VDW.GOLD® RECIPROC®

Gebrauchsanweisung
Operating Manual
Mode d'emploi
Manuale d'uso
Manual de instrucciones

VDW®

Endo Easy Efficient®

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres VDW.GOLD® RECIPROC®.

VDW GmbH richtet seine ganze Aufmerksamkeit auf die Produkte und Dienstleistungen der Endodontie. Durch ständige enge Zusammenarbeit mit internationalen Universitäten und Endodontisten können wir wesentliche neue Konzepte, neue Produkte und Systeme entwickeln, die die Arbeit des Zahnarztes vereinfachen, verbessern und angenehmer gestalten.

Mit dem VDW.GOLD® RECIPROC® Endomotor haben Sie ein Produkt erworben, das mit größter Sorgfalt entwickelt und getestet wurde und damit in Funktion und Bedienung auch höchsten Ansprüchen gerecht wird.

VDW GmbH behält sich vor, die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Angaben und Daten auch ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Die Gebrauchsanweisung ist auf Anfrage in weiteren Sprachen erhältlich.

Diese Gebrauchsanweisung ist mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt. Dennoch lassen sich ungeachtet aller Anstrengungen Fehler nie vollständig ausschließen. Für Hinweise darauf sind wir jederzeit dankbar. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an die VDW GmbH.

VDW GmbH
Bayerwaldstr. 15
81737 München
Deutschland

Telefon +49 89 62734-0
Fax +49 89 62734-304
info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

Inhaltsverzeichnis

1. Verwendete Symbole 4
1.1 In dieser Gebrauchsanweisung 4
1.2 Auf der Verpackung, dem Gerät und den Komponenten 4

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5

3. Gegenanzeigen 5

4. Warnhinweise 5

5. Vorsichtsmaßnahmen 8

6. Gegenreaktionen 8

7. Schritt-für-Schritt-Anleitung 8
7.1 Standardkomponenten 9
7.2 Inbetriebnahme 10
7.2.1 Vorbereitung 10
7.2.2 Übersicht der Anschlüsse 10
7.2.3 Stromversorgung 11
7.2.4 Mikromotor und Fußschalter 11
7.2.5 Apexlokator 11
7.2.6 Akku 12
7.3. Benutzeroberfläche 13
7.3.1 Tastenfeld 13
7.3.2 Display 14
7.3.3 Fußschalter 14
7.3.4 Akustische Signale 15
7.3.5 Feilenbibliothek 16
7.4. Betrieb 16
7.4.1 Einschalten, Standby-Modus und Ausschalten 16
7.4.2 CAL: Kalibrierung 17
7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse 17
7.4.4 ANA: Anatomie-Funktion 18
7.4.5 MENU: Geräteeinstellungen 18
7.5. Auswahl Feilensystem/Feile 19
7.5.1 Änderung von Drehmoment und Drehzahl (nur im Rotationsmodus) 19
7.5.2 Dr's Choice (nur im Rotationsmodus) 20
7.5.3 Rotationsmodus 20
7.5.4 Reziprokmodus 20
7.5.5 Integrierter Apexlokator 21
7.5.6 Die Apexlokator LED-Anzeige 21
7.5.7 Kombinierte Längenbestimmung 22
7.5.8 Separate Bestimmung (Arbeitslänge mit Handinstrument bestimmen) 23
7.5.9 Wertvolle Tipps und Hinweise zur präzisen Längenbestimmung 23
7.6 Werkseinstellungen 24

8. Wartung, Reinigung, Desinfektion und Sterilisation 24
8.1 Wartung 24
8.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation (gemäß DIN EN ISO 17664) 26
8.2.1 Vorbehandlung 26
8.2.2 Manuelle Reinigung und Desinfektion 27
8.2.3 Inspektion/Wartung 27
8.2.4 Verpackung 27
8.2.5 Sterilisation 28
8.2.6 Aufbewahrung 28
8.2.7 Materialbeständigkeit 28

9. Technische Daten 29

10. Problembehandlung 30

11. Garantie 35

12. Dr's Choice Tabellen 36

Appendix
Electromagnetic Emissions and Immunity (English) 177

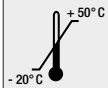
de

1. Verwendete Symbole

1.1 In dieser Gebrauchsanweisung

WARNHINWEIS	Wenn die Anweisungen nicht korrekt befolgt werden, kann der Betrieb zu Gefahren für das Produkt oder den Anwender/ Patienten führen.	HINWEIS	Zusätzliche Informationen, Erklärung zu Betrieb und Leistung.

1.2 Auf der Verpackung, dem Gerät und den Komponenten

	Seriennummer		Gebrauchsanweisung beachten.
	Hersteller		Nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen (gemäß der Direktive 2002/96/EWG zur getrennten Sammlung von elektrischen und elektronischen Geräten).
	Herstellungsdatum		Anschluss Fußschalter
	Gerät der Schutzklasse II		Anschluss Lippenclipkabel
	Anwendungsteil des Typs BF		Anschluss Feilenklemmenkabel
	Vorsicht		Gleichstrom (Anschluss für Stromversorgung)
0123	CE-Kennzeichnung		Autoklavierbar (die auf dem Symbol angegebene Temperatur ist zu beachten)
	Temperaturbegrenzung		GOST-Symbol, Produkt erfüllt russische Sicherheitsnormen (GOST-R).
	Feuchtigkeitsbegrenzung		Katalognummer (Nachbestellnummer)
	Trocken lagern!		Das Gerät nur mit dem zugehörigen Ladegerät betreiben.
	Zerbrechlich, vorsichtig behandeln!		

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

NUR FÜR DEN ZAHNÄRZTLICHEN GEBRAUCH!

VDW.GOLD® RECIPROC® ist ein Medizingerät gemäß der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG, revidiert in der Direktive 2007/47/EG. Der Endomotor wurde für die ausschließliche Verwendung durch Zahnärzte und in Verbindung mit zahnärztlichen Wurzelkanalinstrumenten in Rotation und in reziproker Feilenbewegung mit integriertem Apexlokator (endometrische Längenbestimmung) entwickelt.

Dieses Gerät darf nur in Krankenhausumgebungen, Kliniken oder Zahnarztpraxen von qualifiziertem zahnärztlichem Personal verwendet werden.

3. Gegenanzeigen

Verwenden Sie das Gerät nicht für Implantate oder für andere zahnärztliche Verfahren außerhalb der Endodontie.

4. Warnhinweise

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung von ernsten Nebenwirkungen und potenziellen Sicherheitsrisiken für das Produkt oder den Anwender/Patienten. Lesen Sie vor Gebrauch die folgenden Warnhinweise.

⚠ **WARNHINWEISE**

Behandler

• VDW.GOLD® RECIPROC® ist für Behandlungen in der Zahnmedizin bestimmt und darf nur von geschulten und qualifizierten Fachkräften, wie z. B. Zahnärzten angewendet werden.

Umgebungsbedingungen

• Das Gerät kann Funkstörungen hervorrufen oder den Betrieb nahegelegener Geräte stören. In diesem Fall sollte der Störeinfluss durch Neuausrichtung oder Umplatzierung des VDW.GOLD® RECIPROC® bzw. durch Abschirmung der unmittelbaren Umgebung reduziert werden.

• VDW.GOLD® RECIPROC® darf nicht an feuchten Orten aufgestellt werden oder an Plätzen, an denen das Gerät mit Flüssigkeiten jeglicher Art in Kontakt geraten kann.

• Setzen Sie das Gerät keinen direkten oder indirekten Wärmequellen aus. Das Gerät muss in einer sicheren Umgebung betrieben und aufbewahrt werden.

• Verwenden Sie das Gerät nicht in Gegenwart von freiem Sauerstoff, anästhetischen Substanzen oder entzündlichen Produkten. Das Gerät muss in einer sicheren Umgebung betrieben und aufbewahrt werden.

• Das Gerät erfordert spezielle Vorsichtsmaßnahmen im Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und muss unter strikter Einhaltung der in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen EMV-Informationen installiert und betrieben werden. Verwenden Sie das Gerät insbesondere nicht in der Nähe von fluoreszierenden Lampen, Funksendern, Fernbedienungen, ***tragbaren oder mobilen HF-Kommunikationsgeräten.***

• Zur Vermeidung möglicher Gefahren durch elektromagnetische Interferenzen verwenden Sie kein anderes elektromedizinisches oder sonstiges elektrisches Gerät in der Nähe von VDW.GOLD® RECIPROC®. Die von diesem Gerät abgegebene elektromagnetische Strahlung liegt unter den empfohlenen Grenzwerten der geltenden einschlägigen Bestimmungen (DIN EN 60601-1-2:2007).

• Die aus dem Mikromotor, Lippenclip, Feilenklemme, Fußschalter und Netzteil austretenden Kabel dürfen weder gequetscht werden noch beim Aus- und Einstecken am Kabel gezogen werden.

• Die Kabel dürfen die Bewegungsfreiheit von Personen nicht einschränken.

• Die Verwendung von anderem als dem angegebenem Zubehör, mit der Ausnahme von Komponenten, die vom Hersteller als Ersatzteile verkauft werden, kann zu erhöhten Emissionswerten und verringerter Störfestigkeit führen.

Strombetrieb

• Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil für den Strombetrieb.

• Das Netzteil muss an eine Stromversorgung im Bereich von 100-240 V (+/- 10 %), 47-63 Hz angeschlossen werden.

• Schalten Sie vor dem Herausziehen des Netzteils VDW.GOLD® RECIPROC® aus.

• Stecken Sie das Ladegerät nicht so ein, dass sich das Abstecken des Geräts von der Stromversorgung schwierig gestaltet.

Akku

• Arbeiten Sie stets im Akkubetrieb, um eine lange Lebensdauer Ihres Akkus zu gewährleisten. Es wird empfohlen den Akku nur aufzuladen, wenn dieser vollständig entladen ist.

• Wenn die Akku LED-Anzeige während des Gebrauchs rot zu blinken beginnt, schließen Sie das Gerät sofort an das Netzteil an, um ein Abschalten zu verhindern.

• Öffnen Sie das Gerät für einen Akkuwechsel niemals selbst, da die Gefahr eines Kurzschlusses besteht. Durch Öffnen des Gerätes erlischt die Garantie. Der Akku kann nur von Ihrem Servicezentrum ausgewechselt werden.

• Sollte aus VDW.GOLD® RECIPROC® Flüssigkeit austreten, die mit einem undichten Akku zusammenhängen könnte, brechen Sie die Anwendung unverzüglich ab und senden Sie das Gerät zum Akkuwechsel an Ihr Servicezentrum.

Während der Behandlung

• Während der Behandlung mit VDW.GOLD® RECIPROC® sind Handschuhe und Kofferdam zwingend erforderlich.

• Während der endometrischen Längenbestimmung fließen geringe Patientenhilfsströme über die Elektroden. Die Grenzwerte von VDW.GOLD® RECIPROC® liegen weit unter den Werten, die in der IEC 60601-1:2005 gefordert werden. In seltenen Fällen kann dies trotzdem zu einem Schmerzempfinden beim Patienten führen. In diesem Fall brechen Sie die Längenbestimmung ab.

• Sollten während der Behandlung Unregelmäßigkeiten an dem Gerät auftreten, schalten Sie den Mikromotor ab und kontaktieren Sie Ihr Servicezentrum.

Komponenten und Zubehör

• Verwenden Sie ausschließlich das original mitgelieferte Lippenclipkabel mit Ferritring.

• Verwenden Sie ausschließlich das VDW 6:1 Winkelstück in Kombination mit VDW.GOLD® RECIPROC®. Die Genauigkeit des Drehmoments, der Drehzahl und der Längenbestimmung ist nur gewährleistet, wenn das VDW 6:1 Winkelstück verwendet wird.

• Während der Kalibrierung ändert der Mikromotor seine Drehzahl vom Minimalwert zum Maximalwert. Setzen Sie während der Kalibrierung keine Feile ein.

• Kalibrieren Sie immer, wenn das VDW 6:1 Winkelstück gepflegt oder nach dem Sterilisieren ausgewechselt wurde, oder mindestens ein Mal pro Woche (siehe separate Gebrauchsanweisung des VDW 6:1 Winkelstücks).

• Die Genauigkeit der vom Mikromotor ausgeführten Bewegung ist nur garantiert, wenn das originale VDW 6:1 Winkelstück, korrekt gewartet verwendet wird. Achten Sie bei der Wartung des Winkelstücks sorgfältig darauf, dass kein Öl in den Mikromotor eindringt. Eine Kontamination des Mikromotors mit Öl kann diesen beschädigen und negative Auswirkungen auf seinen sicheren Betrieb haben. Lesen Sie vor der Ölpflege die separate Gebrauchsanweisung des VDW 6:1 Winkelstücks und das Kapitel 8.1 Wartung in dieser Gebrauchsanweisung.

• Führen Sie keine Fremdkörper in den Mikromotorschaft ein.

• Der Mikromotor kann sich bei übermäßiger Kraftanwendung überhitzen. Wenn sich der Mikromotor zu häufig überhitzt oder die Überhitzung bestehen bleibt, kontaktieren Sie Ihr Servicezentrum.

• Überprüfen Sie vor dem Starten des Mikromotors, ob seine Einstellungen korrekt sind. Das auf dem Display angezeigte Feilensystem muss stets mit der verwendeten Feile übereinstimmen. Dies ist äußerst

wichtig, um zu verhindern, dass reziproke Feilen im Rotationsmodus benutzt werden und umgekehrt.

• Verwenden Sie ausschließlich endodontische NiTi-Instrumente mit metallischem Griff für die kombinierte Längenbestimmung.

• Beachten Sie die Gebrauchsanweisung des Herstellers für die Verwendung der endodontischen NiTi-Instrumente. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

• Verwenden Sie niemals rotierende Feilen im Reziprokmodus. Überprüfen Sie vor der Verwendung den auf dem Display angezeigten Modus.

• Verwenden Sie niemals reziproke Feilen im Rotationsmodus. Überprüfen Sie vor der Verwendung den auf dem Display angezeigten Modus.

• Drehmoment- und Drehzahlwerte können von Feilenherstellern ohne Vorankündigung geändert werden. Deshalb müssen vor Gebrauch die voreingestellten Werte in der Bibliothek überprüft werden. Auf dem Display angezeigte Werte sind nur mit korrekt gewartetem und geöltem VDW 6:1 Winkelstück genau und verlässlich.

• VDW.GOLD® RECIPROC® darf nicht in Kombination mit anderen Geräten oder Systemen angeschlossen oder benutzt werden. Es darf nicht als Komponente von einem anderen Gerät oder System verwendet werden. Verbinden Sie niemals externe PC-Speichermdien (z. B. Festplatten) mit dem USB-Anschluss von VDW.GOLD® RECIPROC®. Dieser USB-Anschluss ist ausschließlich für die Verwendung zu Wartungszwecken oder Software-Updates durch autorisiertes Personal vorgesehen. Der Hersteller lehnt jede Verantwortung ab für Unfälle, Gerätebeschädigung, Körperverletzung oder andere Störungen, die durch die Nichtbeachtung dieses Verbotes verursacht wurden.

Pflege und Transport

• Die Komponenten von VDW.GOLD® RECIPROC® werden nicht desinfiziert oder sterilisiert geliefert: Komponenten wie Steuereinheit, Mikromotor, Mikromotorkabel, sowie Lippenclip- und Feilenklemmenkabel müssen vor der ersten und nach jeder weiteren Verwendung desinfiziert werden. Das VDW 6:1 Winkelstück, der Lippenclip und die Feilenklemme (ohne Kabel) müssen vor der ersten und nach jeder weiteren Verwendung sterilisiert werden!

• Legen Sie den Mikromotor oder andere Zubehörteile niemals in einen Autoklaven oder ein Ultraschallbad. Keine VDW.GOLD® RECIPROC® Komponente darf sterilisiert werden (Lippenclip, Feilenklemme (ohne Kabel) und VDW 6:1 Winkelstück ausgenommen. Für die Sterilisation des VDW 6:1 Winkelstücks siehe auch separate Gebrauchsanweisung.)

• Das Kunststoffgehäuse ist nicht versiegelt. Verwenden Sie keine Flüssigkeiten oder Sprays direkt auf der Konsole, insbesondere am Display oder in der Nähe der elektrischen Anschlussbuchsen.

Reparatur und Defekt

• Benutzen Sie VDW.GOLD® RECIPROC® nicht bei Verdacht auf Schaden oder Defekt.

• Reparaturen, Veränderungen oder Modifikationen an VDW.GOLD® RECIPROC® sind nicht zulässig ohne vorherige Genehmigung des Herstellers. Die VDW GmbH lehnt jegliche Verantwortung ab, wenn das Gerät verändert oder modifiziert wurde. Sollte ein Defekt auftreten, setzen Sie sich mit Ihrem Servicezentrum in Verbindung, anstatt die Reparatur von einer unbefugten Person durchführen zu lassen.

Entsorgung

• Die Entsorgung von VDW.GOLD® RECIPROC® im normalen Haushaltsmüll ist unzulässig. Entsorgen Sie das Gerät gemäß der Direktive 2002/96/EWG zur getrennten Sammlung von Elektro-/Elektronik-Geräten. Für weiterführende Informationen wenden Sie sich bitte direkt an die VDW GmbH.

• Beachten Sie die Gebrauchsanweisung des Herstellers für die Entsorgung der endodontischen NiTi-Instrumente. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

5. Vorsichtsmaßnahmen

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise vor Gebrauch sorgfältig durch. Diese Vorsichtsmaßnahmen ermöglichen Ihnen die sichere Verwendung des Produkts und verhindern so Schäden an Ihnen selbst und an anderen Personen.

Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung für künftiges Nachschlagen sorgfältig auf. Diese Gebrauchsanweisung muss dem System bei allen Verkäufen oder anderen Weitergaben beiliegen, damit der neue Eigentümer die enthaltenen Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise ebenfalls beachten kann.

In dem Kapitel 4 Warnhinweise finden Sie alle speziellen Vorkehrungen, die vor Beginn, während und nach der Arbeit mit dem Gerät zu treffen sind.

In folgenden Fällen lehnt der Hersteller jegliche Verantwortung ab:

• Bei der Verwendung von VDW.GOLD® RECIPROC® für Einsatzzwecke, die von den spezifischen Vorgaben in dieser Gebrauchsanweisung abweichen.

• Bei der Durchführung von Arbeiten oder Reparaturen von nicht-autorisierten Personen des Herstellers (oder vom Importeur im Namen des Herstellers).

• Bei der Verwendung von nicht-originalen bzw. von nicht in Kapitel 7.1 Standardkomponenten aufgeführten Komponenten.

• Bei Bruch des Instrumentes im Wurzelkanal während des klinischen Einsatzes von VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Anschluss des Mikromotors an eine Stromversorgung, die nicht der Norm IEC 364 entspricht.

• Schäden an Zubehör oder Gerät aufgrund einer Sterilisation: Keine VDW.GOLD® RECIPROC® Komponente ist sterilisierbar (mit Ausnahme von Lippenclip, Feilenklemme (ohne Kabel) und VDW 6:1 Winkelstück. Für die Sterilisation des VDW 6:1 Winkelstücks siehe auch die separate Gebrauchsanweisung)

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an Ihr Servicezentrum der VDW GmbH.

6. Gegenreaktionen

Es sind keine Gegenreaktionen bekannt.

7. Schritt-für-Schritt-Anleitung

In diesem Kapitel erhalten Sie alle notwendigen Informationen rund um die Inbetriebnahme und Bedienung von VDW.GOLD® RECIPROC®.

HINWEIS

Bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen, machen Sie sich vertraut mit dem Kapitel 4 Warnhinweise. Dort finden Sie alle speziellen Vorkehrungen, die vor Beginn, während und nach der Arbeit mit dem Gerät zu treffen sind.

7.1 Standardkomponenten

VDW.GOLD® RECIPROC® wird mit den unten aufgeführten Komponenten geliefert:

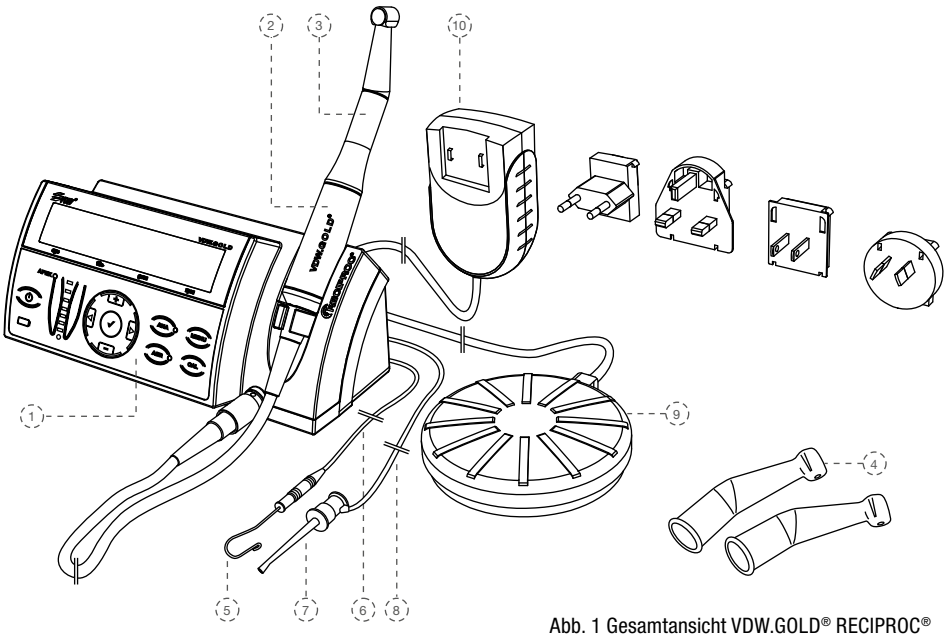


Abb. 1 Gesamtansicht VDW.GOLD® RECIPROC®

1)	Steuereinheit
2)	Mikromotor mit Kabel und Stecker (Kabellänge: 1,8 m)
3)	Reduzierwinkelstück: VDW 6:1 Winkelstück (separat in einem Umkarton verpackt, mit beiliegender Gebrauchsanweisung)
4)	2 Silikonschutzhüllen für das VDW 6:1 Winkelstück
5)	2 Lippenclips
6)	Lippenclipkabel (mit Ferritring); Kabellänge 1,7 m
7)	2 Feilenklemmen
8)	Feilenklemmenkabel (Kabellänge: 1,7 m)
9)	Fußschalter mit Kabel (Kabellänge: 1,7 m)
10)	Netzteil (mit Ferritring) mit auswechselbaren Steckern für EU, UK, USA, AUS (Kabellänge: 1,8 m)
	Gebrauchsanweisung VDW.GOLD® RECIPROC®

Das VDW 6:1 Winkelstück ist separat verpackt und wird in einem Umkarton zusammen mit VDW.GOLD® RECIPROC® geliefert. Beachten Sie die separate Gebrauchsanweisung für das VDW 6:1 Winkelstück.

WARNHINWEIS

Die gelieferten Standardkomponenten sind weder desinfiziert noch sterilisiert! Beachten Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die entsprechenden Hinweise in dem Kapitel 8.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation (gemäß DIN EN ISO 17664).

de

7.2 Inbetriebnahme

7.2.1 Vorbereitung

1. Nehmen Sie die Steuereinheit und die Zubehörteile vorsichtig aus der Verpackung und platzieren Sie diese am gewünschten Ort auf einer ebenen Fläche. Beachten Sie hierzu die unten aufgeführten Umgebungsbedingungen für den Betrieb.

2. Überprüfen Sie das Gerät beim Öffnen der Verpackung und vor der Installation auf mögliche Schäden und auf fehlende Teile. Melden Sie jegliche Transportschäden oder fehlenden Teile innerhalb von 24 Stunden nach Erhalt des Gerätes Ihrem Händler.

3. Überprüfen Sie die Seriennummer des Gerätes auf der Unterseite der Steuereinheit mit der angegebenen Seriennummer auf der Verpackung.

4. Überprüfen Sie die Seriennummer des VDW 6:1 Winkelstücks mit der angegebenen Seriennummer auf dem Umkarton.

5. Sterilisieren Sie im Autoklaven folgende Komponenten:
- VDW 6:1 Winkelstück (siehe hierzu separate Gebrauchsanweisung)
- Lippenclip und Feilenklemme (ohne Kabel), siehe Kapitel 8.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation (gemäß DIN EN ISO 17664).

6. Desinfizieren Sie die Front der Steuereinheit, Mikromotor, Mikromotorkabel, sowie Lippenclip- und Feilenklemmenkabel, siehe Kapitel 8.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation (gemäß DIN EN ISO 17664).

⚠ WARNHINWEIS

Falls Flüssigkeit aus dem Gerät austritt, unterbrechen Sie die Inbetriebnahme sofort und schicken das Gerät an Ihr Servicezentrum.

Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Einsatz: in geschlossenen Räumen

Umgebungstemperatur: 15 °C - 42 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: < 80 %

Die Original-Verpackungsmaterialien können bei Umgebungsbedingungen von -20 °C bis +50 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit im Bereich von 20 % - 90 % aufbewahrt und versandt werden.

⚠ WARNHINWEIS

Stellen Sie das Gerät nicht an feuchten Orten oder an Orten auf, an denen es in ständigen Kontakt mit Flüssigkeiten jeglicher Art kommt.

7.2.2 Übersicht der Anschlüsse

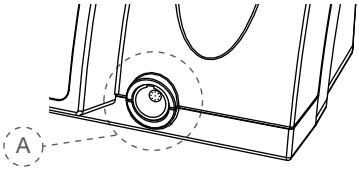


Abb. 2 Anschluss Frontansicht

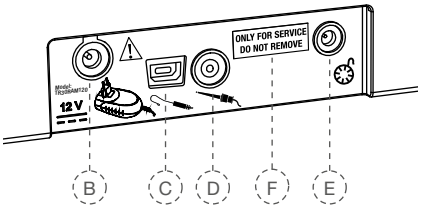


Abb. 3 Anschlüsse Rückansicht

Frontansicht

A) Anschlussbuchse Mikromotor

Rückansicht

B) Anschlussbuchse Netzteil

C) Anschlussbuchse Lippenclipkabel

D) Anschlussbuchse Feilenklemmenkabel

E) Anschlussbuchse Fußschalter

F) USB-Anschluss für Updates (ausschließlich für Servicepersonal)

☛ HINWEIS

*Über den USB-Anschluss (Abb. 3, **F**) können Softwareupdates installiert bzw. Wartungen durchgeführt werden. Dieser Anschluss dient ausschließlich autorisiertem Servicepersonal und ist bei Lieferung mit einem Etikett "ONLY FOR SERVICE DO NOT REMOVE" (Nur für Service – nicht entfernen) abgedeckt. Das Etikett darf nur vom Servicepersonal entfernt werden.*

7.2.3 Stromversorgung

1. Wählen Sie den zu Ihrer Stromversorgung passenden Steckeradapter (siehe Abb. 4).

2. Setzen Sie den erforderlichen Steckeradapter auf die zwei Kontakte (Abb. 4, **G**) am Netzgerät und drücken Sie ihn in Richtung Verriegelungstaste (Abb. 4, **H**) bis er einrastet. Zum Wechseln des Adapters müssen Sie die Verriegelungstaste drücken.

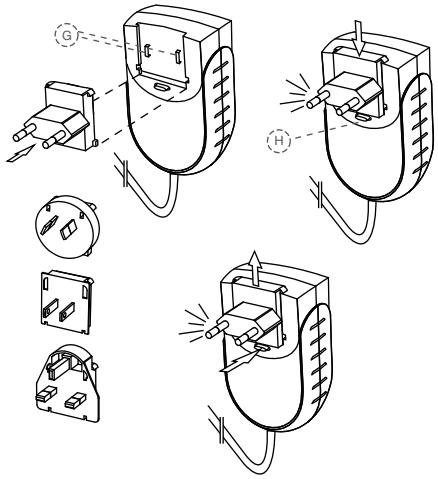


Abb. 4 Netzteil und Adapter

3. Schließen Sie das Kabel des Netzteils an die Anschlussbuchse (Abb. 3, **B**) auf der Rückseite des Gerätes an.

4. Schließen Sie das Gerät mit dem Netzstecker an das Stromnetz an. Der Akku wird geladen.

HINWEIS

Laden Sie den Akku vor der ersten Verwendung vollständig auf. Für den richtigen Umgang mit dem Akku beachten Sie das Kapitel 7.2.6 Akku.

7.2.4 Mikromotor und Fußschalter

5. Schließen Sie den Stecker des Mikromotorkabels an die Anschlussbuchse (Abb. 2, **A**) auf der Vorderseite der Steuereinheit an.

HINWEIS

*Die Anschlussbuchse (Abb. 2, **A**) ist ein normaler Einsteckanschluss. Richten Sie den roten Punkt auf dem Stecker senkrecht und passend zur Führung an der Buchse aus. Den Stecker nicht in die Buchse einschrauben. Zum Ausstecken am Metallende des Kabels ziehen. Stecker nicht herausdrehen.*

6. Entfernen Sie den schwarzen Sprayaufsatz des VDW 6:1 Winkelstücks.

7. Stecken Sie das VDW 6:1 Winkelstück in den Mikromotor. (Beachten Sie zusätzlich die separate Gebrauchsanweisung für das VDW 6:1 Winkelstück.)

8. Stecken Sie das Fußschalterkabel in die Anschlussbuchse (Abb. 3, **E**) auf der Rückseite der Steuereinheit.

7.2.5 Apexlokator

9. Stecken Sie den Lippenclip in die Halterung am Lippenclipkabel (mit Ferritring).

10. Schließen Sie den Stecker des Lippenclipkabels an die Anschlussbuchse (Abb. 3, **C**) auf der Rückseite der Steuereinheit an.

11. Verbinden Sie die Feilenklemme mit dem Feilenklemmenkabel.

12. Schließen Sie den Stecker des Feilenklemmenkabels an die Anschlussbuchse (Abb. 3, **D**) auf der Rückseite der Steuereinheit an.

7.2.6 Akku

VDW.GOLD® RECIPROC® wird von einem Nickel-Metallhydrid-Akku (NiMH) versorgt. In diesem Kapitel erhalten Sie alle wichtigen Informationen zum Umgang mit dem Akku.

Akku LED-Anzeige

Die Akku LED-Anzeige auf dem Tastenfeld erscheint in 3 Farben, die den aktuellen Akkuzustand anzeigen:

Grün: Zeigt eine Akkukapazität von 20-100 % an.

Rot blinkend: Der Akku muss aufgeladen werden. Die Akkuleistung ist in wenigen Minuten erschöpft.

Bevor sich der Motor ausschaltet, ertönt 22 Sekunden ein Warnsignal mit zwei unterschiedlichen Frequenzen und auf dem Display erscheint folgende Anzeige:

Orange blinkend: Das Netzteil ist korrekt angeschlossen und der Akku wird geladen. Auf dem Display erscheint folgende Anzeige:

VDW.GOLD® RECIPROC® kann während des Ladevorgangs normal und ohne merkliche Verlängerung der Ladezeit verwendet werden. Das Netzteil ist ausreichend stark, um den Mikromotor direkt mit Strom zu versorgen.

Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, leuchtet die Akku LED-Anzeige wieder grün.

WARNHINWEISE

- *Wenn die Akku LED-Anzeige während des Gebrauchs rot zu blinken beginnt, schließen Sie das Gerät sofort an das Netzteil an, da sich der Mikromotor sonst während der Behandlung ausschalten könnte.*
- *Das akkustische Akku-Warnsignal ist ein Alarm mit hoher Priorität.*

Auflade- und Betriebszeit

Bei vollständiger Entladung kann der Ladevorgang des Akkus bis zu 3 Stunden dauern.

Wenn der Akku korrekt aufgeladen ist, beträgt die Betriebszeit zwischen zwei Ladevorgängen mindestens 2 Stunden.

Für eine lange Lebensdauer

Um eine gute Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten, wird empfohlen, stets im Akkubetrieb zu arbeiten und den Akku nur aufzuladen, wenn dieser vollständig entladen ist.

Für eine optimale Akkuleistung sollte der Akku alle 3 Jahre von Ihrem Servicezentrum ausgewechselt werden.

WARNHINWEISE

- *Öffnen Sie niemals das Gerät selbst, um den Akku zu wechseln, da die Gefahr eines Kurzschlusses besteht. Durch Öffnen des Gerätes erlischt die Garantie. Der Akku darf deshalb nur von Ihrem Servicezentrum ausgewechselt werden.*
- *Falls aus dem Gerät Flüssigkeit austritt, die mit einem undichten Akku zusammenhängen könnten, brechen Sie die Arbeit unverzüglich ab und schicken Sie das Gerät zum Akkutausch an Ihr Servicezentrum.*

7.3 Benutzeroberfläche

7.3.1 Tastenfeld

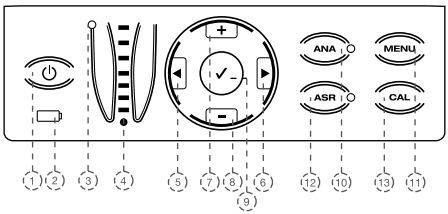


Abb. 5 Ansicht Tastenfeld

1) AN/AUS
Schaltet das Gerät an und aus.

2) Akku LED-Anzeige
Zeigt den aktuellen Akku-Status an (siehe Details hierzu in 7.2.6 Akku).

3) Apex Status LED-Anzeige
Zeigt den aktuellen Status des Apexlokators an:

Grüne LED: Apexlokator an
Rote LED: Apexlokator aus

4) Apexlokator LED-Anzeige
Zeigt die Referenzskala zur Längenbestimmung des Wurzelkanals an (siehe Details hierzu in Kapitel 7.5.6 Die Apexlokator LED-Anzeige).

5+6) I◄ / ►I
Mit den Tasten rechts/links können Sie in der unteren Zeile des Displays:

• durch die Felder Feilensystem (**sys**), Feile (**file**), Drehmoment (**gcm**) und Drehzahl (**rpm**) blättern. Das aktive Feld wird durch einen Pfeil angezeigt (nur im Rotationsmodus möglich).

• im Menü (**MENU**) einzelne Funktionen anwählen. Die aktive Einstellung wird durch einen Pfeil angezeigt.

7+8) +/–
Mit den Tasten +/– können Sie:
durch die Feilensysteme und Feilen nach oben/unten blättern und die Drehmoment- und Drehzahlwerte in allen rotierenden Feilensystemen individuell ändern.

Im Menü (**MENU**) die Einstellungen einzelner Funktionen anwählen. Die aktive Einstellung wird durch einen Pfeil angezeigt.

9) Häkchentaste ✓ (Bestätigen)
• Speichert Veränderungen der Drehmoment- und Drehzahleinstellungen in jedem System, in dem Modifikationen möglich sind.

• Stellt bei gemeinsamer Verwendung mit der Taste AN/AUS auch die Standardparameter wieder her (siehe Details hierzu in Kapitel 7.6 Werkseinstellungen).

• Die **Häkchentaste ✓** kann auch zum Starten des Mikromotors ohne Einsatz des Fußschalters verwendet werden.

10) ANA
Aktiviert (grüne LED an) oder deaktiviert (LED aus) die ANA-Funktion (siehe Details hierzu in Kapitel 7.4.4 ANA: Anatomie-Funktion).

11) MENU
Mit der Taste MENU können Sie folgende Einstellungen vornehmen (siehe Details hierzu in Kapitel 7.4.5 MENU: Geräteeinstellungen)

APEX STOPP

SPRACHE

SYSTEM

TON

RECIPROC Reverse Funktion (RECIPROC-REVERSE): Bei Lieferung des Gerätes ist diese Funktion aktiv. Sie lässt sich deaktivieren (**OFF**) bzw. wieder aktivieren (**ON**) (siehe Details hierzu in Kapitel 7.5.4 Reziprokmodus).

12) ASR
Mit der Taste **ASR** können Sie verschiedene ASR-Funktionen auswählen (Details siehe hierzu in Kapitel 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse):

Grüne LED: Auto-Stopp-Drehrichtungsumkehr im Rotationsmodus, wenn voreingestelltes Drehmoment erreicht ist.

Rote LED: Drehrichtungsumkehr ohne Drehmomentbegrenzung im Rotationsmodus, gesteuert durch den Fußschalter.

LED aus: Im Rotationsmodus stoppt der Mikromotor, wenn voreingestelltes Drehmoment erreicht ist.

ASR ist im Reziprokmodus deaktiviert (LED aus).

13) CAL

Kalibriert das VDW 6:1 Winkelstück, um nach jedem Auswechseln oder der Ölpflege des Winkelstücks seine Drehmomentgenauigkeit zu gewährleisten (siehe Details hierzu in Kapitel 7.4.2 CAL: Kalibrierung).

7.3.2 Display

Beim Einschalten des Gerätes leuchten alle LEDs auf und ein Begrüßungstext wird angezeigt. Bei nachfolgenden Verwendungen zeigt das Display die letzte Feile an, welche vor dem Ausschalten des Gerätes verwendet wurde.

Aktivieren Sie das Gerät aus dem Standby-Modus (Drücken einer beliebigen Taste auf dem Tastenfeld oder Betätigen des Fußschalters), zeigt das Display ebenfalls die zuletzt verwendete Feile vor dem Wechsel in den Standby-Modus an.

Obere Zeile:

Zeigt den ausgewählten Modus an – entweder Rotation oder Reziprok – durch die Angabe ROTARY oder RECIPROCATION.

Untere Zeile im Rotationsmodus:

Zeigt die 4 Felder Feilensystem (**sys**), Feile (**file**), Drehmoment (**gcm**) und Drehzahl (**rpm**) an:

sys
Zeigt das ausgewählte rotierende Feilensystem an (z. B. MTWO für Mtwo®, FM für FlexMaster®, DR'S für DR'S CHOICE, etc.)

file
Zeigt die ausgewählte Feile an.

gcm
Zeigt den eingestellten Drehmoment-Grenzwert an (im Reziprokmodus deaktiviert). Das Drehmoment wird in g/cm angegeben (Gramm-Kraft pro Zentimeter: 1 gcm = 0,0981 Nmm).

Wenn die Standardeinstellungen für das Drehmoment geändert werden, zeigt das Display ein ❛-Symbol vor dem entsprechenden Wert an.

rpm
Zeigt die Drehgeschwindigkeit des Instruments an (im Reziprokmodus deaktiviert). Die Drehgeschwindigkeit wird in rpm angegeben (revolutions per minute = Umdrehungen pro Minute).
Wenn die Standardeinstellungen für die Drehgeschwindigkeit geändert werden, zeigt das Display ein ❛-Symbol vor dem entsprechenden Wert an.

Untere Zeile im Reziprokmodus:
Zeigt das jeweils verwendete reziproke System an:

Im Gegensatz zum Rotationsmodus können im Reziprokmodus keine individuellen Feilen ausgewählt werden, da alle Motoreinstellungen für das gesamte System gelten, angezeigt durch **RECIPROC ALL.**

7.3.3 Fußschalter

Der Mikromotor kann auf zwei verschiedene Arten gestartet werden:

- Der Fußschalter wird gedrückt und der Mikromotor läuft solange das Pedal gedrückt bleibt, oder
- Der Mikromotor wird gestartet, indem die **Häkchentaste** ✓ (Bestätigen) für 1,5 Sekunden gedrückt wird. Der Mikromotor kann durch Drücken einer beliebigen Taste oder durch Betätigen des Fußschalters wieder gestoppt werden. Um Strom im Akkubetrieb mit der **Häkchentaste** ✓ zu sparen, stoppt der Mikromotor automatisch nach 5 Minuten Nichtgebrauch.

7.3.4 Akustische Signale

Alle akustischen Signale sind bei Lieferung des Gerätes aktiviert:

Komponente	Akustisches Signal	Einstellung
Tastenfeld		
Tasten	Bestätigungston beim Drücken der Tasten auf dem Tastenfeld.	Nicht einstellbar
Motor		
Rotationsmodus	Warnsignal, wenn das Drehmoment im Rotationsmodus etwa 75 % des voreingestellten Werts überschreitet.	Lautstärkeregelung 0-3 Einstellbar in MENU --> TON --> MOTOR
	Intermittierendes Signal bei kontinuierlicher Rotation gegen den Uhrzeigersinn.	Lautstärkeregelung 0-3 Einstellbar in MENU --> TON --> MOTOR
Reziprokmodus	Warnsignal, wenn eine erhöhte Belastung auf die gesamte Länge des Instruments wirkt. Details hierzu siehe Kapitel 7.5.4 Reziprokmodus.	Lautstärkeregelung 0-3 Einstellbar in MENU --> TON --> MOTOR
Apexlokator (begleitendes Warnsignal zur Apexlokator LED-Anzeige)		
3 blaue LEDs	Tonfolge ertönt (Koronar-medianer Kanalabschnitt)	Lautstärkeregelung 0-3 Einstellbar in MENU --> TON --> APEX
3 grüne LEDs/ 1 orange LED	Zunehmende Signalfrequenz (Tonfolge) ertönt. Beim Erreichen der orangen LED ertönt ein Dauerpiepton (Bereich der apikalen Konstriktion bis zum Foramen apicale)	Lautstärkeregelung 0-3 Einstellbar in MENU --> TON --> APEX
1 rote LED	Sehr starkes Warnsignal ertönt (Überschreitung des Foramen apicale (Überinstrumentierung))	Lautstärkeregelung 0-3 Einstellbar in MENU --> TON --> APEX
Akku		
Akkustatus	Dominantes Warnsignal (Alarm), bevor sich das Gerät bei leerem Akku ausschaltet. Das akkustische Akku-Warnsignal ist ein Alarm mit hoher Priorität.	Lautstärkeregelung 0-3 Einstellbar in MENU --> TON --> MOTOR

7.3.5 Feilenbibliothek

Das Gerät enthält eine Feilenbibliothek mit den folgenden voreingestellten NiTi-Systemen:

Reziprok-Systeme

- RECIPROC®
- WaveOne™

Rotierende Systeme

- Mtwo® (MTWO)
- FlexMaster® (FM)
- DR'S CHOICE (DR'S)
- ProFile® (PF)
- System GT (GT)
- Protaper Universal (PTU)
- Hero® (HERO)
- K3™ (K3)
- Race™ (RACE)
- FlexMaster® Retreatment (FMR)
- Lentulo (LENT)
- Gates Glidden (GATE)

WARNHINWEISE

• Das auf dem Display angezeigte Feilensystem muss stets mit der verwendeten Feile übereinstimmen. Dies ist äußerst wichtig, um eine Verwendung von reziproken bzw. rotierenden Feilen im falschen Modus zu vermeiden.

• Auf dem Display angezeigte Werte sind nur mit korrekt gewartetem VDW 6:1 Winkelstück genau und verlässlich.

• Befolgen Sie die Gebrauchsanweisung des Feilenherstellers für die zum Einsatz kommenden endodontischen Feilen.

• Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Feilenbibliothek und die darin enthaltenen Systeme zu aktualisieren. Deshalb müssen vor Gebrauch die voreingestellten Werte in der Bibliothek überprüft werden.

• Verwenden Sie niemals rotierende Feilen im Reziprokmodus. Überprüfen Sie vor der Verwendung den auf dem Display angezeigten Modus.

• Verwenden Sie niemals reziproke Feilen im Rotationsmodus. Überprüfen Sie vor der Verwendung den auf dem Display angezeigten Modus.

7.4 Betrieb

7.4.1 Einschalten, Standby-Modus und Ausschalten

Einschalten

Drücken Sie die Taste AN/AUS. Die LEDs werden auf Funktion überprüft und leuchten dabei vorübergehend auf. Ein Begrüßungstext zeigt die aktuelle Softwareversion an:

Bei nachfolgendem Einsatz zeigt das Display die letzte verwendete Feile an.

Aktivieren Sie das Gerät aus dem Standby-Modus, zeigt das Display ebenfalls die zuletzt verwendete Feile vor dem Wechsel in den Standby-Modus an.

Standby-Modus

Wenn das Gerät 10 Minuten nicht verwendet wurde, schaltet es automatisch in den Standby-Modus, um Strom im Akkubetrieb zu sparen. Das Display schaltet sich ab.

Um den Standby-Modus zu verlassen, drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Tastenfeld oder betätigen Sie den Fußschalter. Das Gerät schaltet sich ein und ist wieder in der zuletzt verwendeten Funktion vor dem Wechsel in den Standby-Modus.

Nach 30 Minuten im Standby-Modus schaltet sich das Gerät vollständig ab, um Strom im Akkubetrieb zu sparen. Es kann durch Drücken der Taste AN/AUS wieder eingeschaltet werden.

Ausschalten

Drücken Sie die Taste AN/AUS, um das Gerät auszuschalten. Die Akku LED-Anzeige leuchtet nicht, außer der Akku wird geladen.

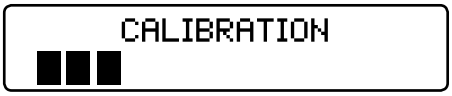
7.4.2 CAL Kalibrierung

Die Kalibrierung des Mikromotors stellt den Drehzahlwert automatisch ein, um die Genauigkeit des Drehmoments zu gewährleisten. Die Kalibrierung ist notwendig:

- nach dem Austausch des Mikromotors,
- nach dem Auswechseln, dem Autoklavieren oder der Pflege des VDW 6:1 Winkelstücks, mindestens jedoch ein Mal wöchentlich (beachten Sie hierzu die separate Gebrauchsanweisung des VDW 6:1 Winkelstücks).

Aktivieren der Kalibrierung

1. Setzen Sie das VDW 6:1 Winkelstück auf den Mikromotor (ohne Feile).
2. Drücken Sie die Taste CAL. Der Kalibrierungsvorgang wird gestartet und im Display erscheint folgende Anzeige.



Der Mikromotor fährt von der minimalen bis zur maximalen Drehzahl hoch, um die Trägheit des Winkelstücks automatisch zu messen.

3. Der Vorgang stoppt automatisch, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist (alle schwarzen Balken sind auf dem Display sichtbar).

WARNHINWEISE

• Drücken Sie die Kalibrierungstaste CAL niemals während der Behandlung.

• Starten Sie die Kalibrierung ohne Feile. Während der Kalibrierung ändert der Mikromotor seine Drehzahl vom minimalen zum maximalen Wert.

• Verwenden Sie ausschließlich das VDW 6:1 Winkelstück in Kombination mit VDW.GOLD® RECIPROC®. Die Genauigkeit des Drehmoments, der Drehzahl und der Längenbestimmung ist nur gewährleistet, wenn das VDW 6:1 Winkelstück verwendet wird.

Abbruch der Kalibrierung

Der Kalibrierungsvorgang kann durch Drücken einer beliebigen Taste oder durch Betätigen des Fußschalters jederzeit abgebrochen werden. Das Display zeigt in diesem Fall:

Mögliche Fehlermeldungen

Kann der Kalibrierungsvorgang nicht korrekt durchgeführt oder abgeschlossen werden, dann erscheint im Display folgende Anzeige:

Details zu möglichen Fehlermeldungen wie ERROR 1 oder ERROR 2 finden Sie in Kapitel 10 Problembehandlung.

7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse

HINWEIS

Die ASR-Funktion (Automatischer Stopp und Drehrichtungsumkehr) kann nur im Rotationsmodus aktiviert werden. Im Reziprokmodus ist die ASR-Funktion automatisch deaktiviert (LED aus).

Bei Lieferung ist die ASR-Funktion für den Rotationsmodus aktiv (grüne LED).

Auswahl der verschiedenen ASR-Funktionen im Rotationsmodus

Durch Drücken der Taste ASR können Sie verschiedene ASR-Funktionen auswählen. Die LED-Farbe ändert sich entsprechend der gewählten Funktion:

Grün: Der Mikromotor dreht sich bei Erreichen des voreingestellten Drehmoments automatisch in Gegenrichtung (gegen den Uhrzeigersinn). Sobald die Feile nicht mehr auf Widerstand trifft, dreht der Mikromotor automatisch wieder in Vorwärtsrichtung (im Uhrzeigersinn).

Rot: Der Mikromotor dreht sich ohne Drehmomentsteuerung automatisch in Gegenrichtung (gegen den Uhrzeigersinn).

AUS: Der Mikromotor stoppt automatisch, wenn das voreingestellte Drehmoment erreicht ist. Durch erneutes Drücken des Fußschalters startet der Motor in umgekehrter Laufrichtung (gegen den Uhrzeigersinn). Sobald die Feile nicht mehr auf Widerstand trifft, dreht der Mikromotor automatisch wieder in Vorwärtsrichtung (im Uhrzeigersinn).

HINWEIS

Die ASR-Funktionen können für jede Feile im Rotationsmodus eingestellt werden. Die Einstellung kehrt wieder zur Standardeinstellung (LED grün) zurück, sobald Sie eine andere Feile auswählen.

Akustische Warnsignale ertönen:

- wenn das Drehmoment etwa 75 % des voreingestellten Werts überschreitet,
- bei umgekehrter Rotation des Mikromotors.

7.4.4 ANA: Anatomie-Funktion

HINWEISE

- *Die ANA-Funktion kann nur im Rotationsmodus aktiviert werden.*
- *Im Reziprokmodus ist die ANA-Funktion automatisch deaktiviert (LED aus).*

Die Anatomie-Funktion (ANA) reduziert automatisch das Drehmoment des ausgewählten Instruments im VDW 6:1 Winkelstück. Diese Sicherheitsfunktion wird generell für Neu-Einsteiger und im Einzelnen bei schwieriger Kanalanatomie empfohlen.

Bei Lieferung ist diese Funktion inaktiv.

Aktivieren und Deaktivieren der ANA-Funktion

Um die ANA-Funktion zu aktivieren, drücken Sie die Taste ANA (LED leuchtet grün). Um die ANA-Funktion zu deaktivieren, drücken Sie erneut die Taste ANA (LED aus).

7.4.5 MENU: Geräteeinstellungen

Im Menü können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

APEX STOPP: Apikaler Auto-Stopp aktivieren (**ON**) oder deaktivieren (**OFF**) (siehe Details hierzu in Kapitel 7.5.7 Kombinierte Längenbestimmung).

SPRACHE: Menü-Sprache DEUTSCH/ENGLISCH auswählen.

SYSTEM: Bei Lieferung des Gerätes sind die wichtigsten reziproken und rotierenden Feilensysteme aus der VDW.GOLD® RECIPROC® Feilenbibliothek eingeblendet (siehe Details hierzu in Kapitel 7.3.5 Feilenbibliothek). Feilensysteme können über das Menü nach persönlicher Präferenz eingeblendet oder ausgeblendet werden. Feilensysteme, die Sie nicht benötigen, können Sie in dem Menüeintrag SYSTEM ausblenden (**OFF**). Diese Feilensysteme werden dann nicht mehr im Display angezeigt. Wenn Sie ein Feilensystem wieder einblenden möchten, schalten Sie im Menüeintrag SYSTEM das gewünschte Feilensystem wieder auf ON.

TON: Lautstärke für das Warnsignal der Apexlokator LED-Anzeige (0-3) und des Motors (0-3) einstellen (siehe Details hierzu in Kapitel 7.3.4 Akustische Signale).

RECIPROC REVERSE Funktion:
Bei Auslieferung ist diese Funktion aktiviert. Bei Bedarf lässt sich diese deaktivieren (**OFF**) bzw. wieder aktivieren (**ON**) (siehe Details hierzu in Kapitel 7.5.4 Reziprokmodus).

Einstellung vornehmen

1. Drücken Sie die Taste MENU.
2. Wählen Sie mit den Tasten **+/–** den entsprechenden Menüeintrag aus (nach oben/ unten blättern).
3. Wählen Sie mit den Tasten **I◄/►I** die gewünschte Einstellung an und verändern diese mit den Tasten **+/–**.
4. Speichern Sie Ihre Einstellung mit der **Häkchentaste ✓.**

7.5 Auswahl Feilensystem/Feile

Im Display wird standardmäßig das zuletzt verwendete Feilensystem bzw. die entsprechend zuletzt verwendete Feile angezeigt. Um eine neue Auswahl zu treffen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie mit den Tasten I◄/►I das Feld **sys** an (Pfeil):

2. Wählen Sie mit den Tasten +/– das gewünschte Feilensystem aus (nach oben/unten blättern).

3. Wählen Sie mit den Tasten I◄/►I das Feld **file** an (Pfeil):

4. Wählen Sie mit den Tasten +/– die gewünschte Feile aus (nach oben/unten blättern).

5. Die Einstellung muss nicht bestätigt werden. Das gewünschte Feilensystem bzw. Feile ist nun aktiv.

7.5.1 Änderung von Drehmoment und Drehzahl (nur im Rotationsmodus)

Die voreingestellten Drehmoment- und Drehzahlwerte aller Feilensysteme können im Rotationsmodus individuell geändert werden.

> **HINWEIS**
>
> *Dies gilt ausschließlich für den Rotationsmodus. Drehmoment- und Drehzahlwerte können im Reziprokmodus nicht geändert werden.*

Ändern des Drehmoments:

1. Wählen Sie die gewünschte rotierende Feile wie oben beschrieben aus (aktiv durch Pfeilanzeige).

2. Wählen Sie mit den Tasten I◄/►I das Feld **gcm** an (Pfeil):

3. Wählen Sie mit den Tasten +/– das gewünschte Drehmoment aus (nach oben/unten blättern). Sobald Sie den Drehmomentwert ändern, blinkt dieser. Der verfügbare Drehmomentbereich geht von 20 bis 500 gcm, in Schritten von jeweils 10 gcm.

4. Speichern Sie die Einstellung durch einmaliges Drücken der **Häkchentaste** ✓. Das Drehmomentfeld hört auf zu blinken und wird mit dem ❛-Symbol markiert.
Wenn die **Häkchentaste** ✓ nicht gedrückt wird, um die Einstellung zu speichern, kann diese nicht verwendet werden. Der Mikromotor startet nicht.

Ändern der Drehzahl:

1. Wählen Sie die gewünschte rotierende Feile wie oben beschrieben aus (aktiv durch Pfeilanzeige).

2. Wählen Sie mit den Tasten I◄/►I das Feld **rpm** an (Pfeil):

3. Wählen Sie mit den Tasten +/– die gewünschte Drehzahl aus (nach oben/unten blättern). Sobald Sie den Drehzahlwert ändern, blinkt dieser.
Der verfügbare Drehzahlbereich geht von 200 bis 500 rpm, in Schritten von jeweils 10 rpm. 500 bis 2000 rpm, in Schritten von jeweils 100 rpm.
Mit Ausnahme von Dr's Choice: Hier können Sie die Drehzahl auf bis zu 3200 rpm einstellen (bis 500 rpm in Zehnerschritten, ab 500 rpm in Hunderterschritten).

4. Speichern Sie die Einstellung durch einmaliges Drücken der **Häkchentaste** ✓. Das Drehzahlfeld hört auf zu blinken und wird mit dem ❛-Symbol markiert.
Wenn die **Häkchentaste** ✓ nicht gedrückt wird, um die Einstellung zu speichern, kann diese nicht verwendet werden. Der Mikromotor startet nicht.

7.5.2 Dr's Choice (nur im Rotationsmodus)

Sie haben die Möglichkeit mit dem Individual-Programm Dr's Choice Ihre eigene Feilensequenz zusammenzustellen. Somit können Sie Ihre eigene Instrumentenabfolge unabhängig vom Feilenhersteller oder den empfohlenen Abfolgen verwalten.

Bei Lieferung wird das Gerät mit 15 Standardwerten für Drehmoment sowie Drehzahl geliefert. Details sowie die Tabelle „Voreingestellte Werte im Dr´s Choice Programm bei Auslieferung" finden Sie in Kapitel 12 Dr's Choice Tabellen.

Zur individuellen Änderung dieser Einstellungen „überschreiben" Sie diese einfach wie in Kapitel 7.5.1 Änderung von Drehmoment und Drehzahl (nur im Rotationsmodus) beschrieben. Zur Aufzeichnung Ihrer individuellen Einstellungen verwenden Sie die Tabelle in Kapitel 12 Dr's Choice Tabellen.

Zur Wiederherstellung der Standardeinstellungen siehe Kapitel 7.6 Werkseinstellungen.

7.5.3 Rotationsmodus

Wenn im Rotationsmodus ein Feilensystem gewählt wurde, zeigt die erste Zeile im Display:

In der zweiten Zeile wird automatisch die erste Feile in der Sequenz angezeigt.

Im Rotationsmodus können die Drehmoment- und Drehzahlwerte aller Feilensysteme individuell verändert werden. Gehen Sie dabei wie in Kapitel 7.5.1 Änderung von Drehmoment und Drehzahl (nur im Rotationsmodus) beschrieben vor.

⚠ WARNHINWEIS

Verwenden Sie niemals reziproke Feilen im Rotationsmodus. Überprüfen Sie vor der Verwendung den auf dem Display angezeigten Modus!

☛ HINWEIS

Die ASR-Funktion ist nur im Rotationsmodus aktivierbar. Bei Lieferung ist die ASR-Funktion aktiv (grüne LED). Wählen Sie durch Drücken der Taste ASR verschiedene Funktionen (siehe Details hierzu in Kapitel 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse).

7.5.4 Reziprokmodus

RECIPROC® und WaveOne™ Instrumente wurden speziell für die Verwendung im Reziprokmodus entwickelt, in dem das Instrument zuerst in Schneiderichtung angetrieben und dann durch Umkehr der Drehrichtung wieder freigegeben wird. Die Drehwinkel der reziproken Bewegung sind präzise und speziell auf die spezifischen Instrumente und den VDW.GOLD® RECIPROC® Endomotor ausgerichtet.

⚠ WARNHINWEIS

Verwenden Sie niemals rotierende Feilen im Reziprokmodus. Überprüfen Sie vor der Verwendung den auf dem Display angezeigten Modus!

☛ HINWEISE

- *Die reziproken Feilen RECIPROC® und WaveOne™ können durch ihre spezielle Form von rotierenden Feilen unterschieden werden: Der Schaft ist mit einem farbigen Kunststoffring ausgestattet und die Schneidkanten weisen eine andere Ausrichtung auf.*
- *Im Reziprokmodus ist die ASR-Funktion, die für kontinuierlich rotierende Feilen geeignet ist, deaktiviert.*

Arbeiten im Reziprokmodus

Wenn eine der oben erwähnten reziproken Feilen gewählt wurde, zeigt die erste Zeile des Displays:

Im Gegensatz zum Rotationsmodus können im Reziprokmodus keine individuellen Feilen ausgewählt werden, da alle Motoreinstellungen für das gesamte System gelten, angezeigt durch **RECIPROC ALL**.

RECIPROC Reverse Funktion (für RECIPROC® Instrument von VDW)
Diese ab Werk eingestellte Funktion (siehe Details hierzu in Kapitel 7.4.5 MENU: Geräteeinstellungen) unterstützt ein bequemeres Arbeiten und macht durch akustische Signale auf den nachfolgenden Ablauf bzw. die nötige Behandlungsweise aufmerksam:

• Ein **tiefer, schnell piepender Ton** ist Hinweis darauf, dass eine erhöhte Belastung auf der gesamten Länge des Instruments wirkt. Demzufolge ist es nötig eine lateral bürstende Bewegung auszuführen, wodurch der Kanal erweitert wird. Dadurch wird das Instrument entlastet und die Aufbereitung kann mit der üblichen Bewegung fortgesetzt werden.

• Ein **höherer, langsam piepender Ton** ist Hinweis darauf, dass eine noch höhere Belastung auf das Instrument wirkt. Der Mikromotor schaltet automatisch in den rotierenden Rechtslauf, um das Instrument zu entlasten. Sobald der Fußschalter freigegeben und dann wieder gedrückt wird, wechselt der Mikromotor in die reziproke Bewegung. Nun ist es erforderlich, eine lateral bürstende Bewegung auszuführen, um mehr Platz im Wurzelkanal zu schaffen.

HINWEISE

In gekrümmten Kanälen bürsten Sie weg von der Kanalkrümmung. Vor dem Bürsten wiederholen Sie folgende Schritte:

• Reinigen Sie das Instrument im Interim Stand.

• Spülen Sie den Kanal.

• Prüfen Sie die Gängigkeit mit einer C-PILOT® Feile ISO 10.

Falls die RECIPROC Reverse Funktion deaktiviert ist (siehe Details hierzu in Kapitel 7.4.5 MENU: Geräteeinstellungen) stoppt der Motor, sobald das werkseingestellte max. Drehmoment erreicht ist. Wenn dies eintritt, entfernen Sie die Feile aus dem Wurzelkanal, reinigen Sie das Instrument und starten neu. Für ein komfortables Arbeiten empfehlen wir jedoch immer mit der RECIPROC REVERSE Funktion zu arbeiten.

7.5.5 Integrierter Apexlokator

VDW.GOLD® RECIPROC® bietet einen integrierten Apexlokator, der zur Längenbestimmung des Wurzelkanals eingesetzt wird.

Der Apexlokator erlaubt den Einsatz auf 2 Wegen:

Kombinierte Längenbestimmung: Die Arbeitslänge wird gleichzeitig während der Wurzelkanalaufbereitung bestimmt. Dabei sind der Mikromotor und der Apexlokator zugleich aktiv (Benutzung des VDW 6:1 Winkelstücks und des Lippenclips).

Separate Bestimmung: Die Arbeitslänge wird manuell (ohne Mikromotor) mit der Feilenklemme und dem Lippenclip bestimmt.

7.5.6 Die Apexlokator LED-Anzeige

Die Apexlokator LED-Anzeige zeigt Ihnen während der Längenbestimmung des Wurzelkanals die aktuelle Position der Instrumentenspitze an.

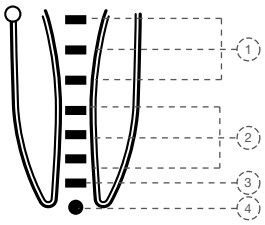


Abb. 6 Apexlokator LED-Anzeige

Folgende Bereiche werden über eine Farbskala (LEDs) dargestellt:

1) **LED-Anzeige:** 3 blaue LEDs
Bereich: koronal-medianer Kanalabschnitt
Warnsignal: langsame Tonfolge ertönt

2/3) **LED-Anzeige:** 3 grüne LEDs/ 1 orange LED
Bereich: Apikaler Abschnitt: Bereich der apikalen Konstriktion bis zum Foramen apicale
Warnsignal: Zunehmende Signalfrequenz (Tonfolge) ertönt. Beim Erreichen der orangen LED ertönt ein Dauerpiepton

4) **LED-Anzeige:** 1 rote LED
Bereich: Überschreiten des Foramen apicale (Überinstrumentierung)
Warnsignal: Sehr starkes Warnsignal ertönt

HINWEISE

- *Die Arbeitslänge ist auf der 3. grünen LED festgelegt.*
- *Eine einzelne LED repräsentiert NICHT die Arbeitslänge in mm.*

7.5.7 Kombinierte Längenbestimmung

Für die kombinierte Längenbestimmung gehen Sie wie folgt vor:

1. Ziehen Sie die Silikonschutzhülle über das VDW 6:1 Winkelstück.

2. Wählen Sie eine Feile aus (siehe Details hierzu in Kapitel 7.5 Auswahl Feilensystem/Feile).

3. Um den Apexlokator einzuschalten, bringen Sie den Lippenclip mit der Feile für die Dauer von etwa 3 Sekunden in Kontakt. **Berühren Sie dabei nicht den Stopper!** Siehe Abb. 7.

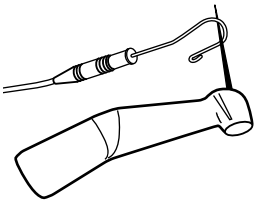


Abb. 7 Aktivieren des Apexlokators mit Lippenclip und Feile im VDW 6:1 Winkelstück

Wenn die Apex Status LED-Anzeige grün leuchtet, ist die kombinierte Längenbestimmung aktiviert und das Display zeigt:

4. Hängen Sie den Lippenclip in die Wangentasche des Patienten ein (empfohlen wird, den Lippenclip auf der gegenüberliegenden Seite des zu behandelnden Zahnes einzuhängen).

5. Starten Sie den Mikromotor. Die Apexlokator LED-Anzeige zeigt Ihnen die aktuelle Position der Instrumentenspitze an (siehe Details hierzu in Kapitel 7.5.6 Die Apexlokator LED-Anzeige).

6. Um die kombinierte Längenbestimmung zu unterbrechen oder zu deaktivieren, nehmen Sie den Lippenclip aus dem Patientenmund oder ziehen das Instrument aus dem Zahn.

⚠ WARNHINWEIS

Während der endometrischen Längenbestimmung fließen geringe Patientenhilfsströme über die Elektroden. Die Grenzwerte von VDW.GOLD® RECIPROC® liegen weit unter den Werten, die in der IEC 60601-1:2005 gefordert werden. In seltenen Fällen kann dies trotzdem zu einem Schmerzempfinden beim Patienten führen. In diesem Fall brechen Sie die Längenbestimmung ab.

Apikaler Auto-Stopp

Bei der kombinierten Längenbestimmung kann der apikale Auto-Stopp im Rotations- und im Reziprokmodus je nach Bedarf an- bzw. ausgeschaltet werden.

Ist diese Funktion angeschaltet, hält der Auto-Stopp beim Erreichen des Apex das Instrument automatisch an. Nach Loslassen des Fußschalters und erneutem Drücken des Fußschalters dreht die Feile automatisch in die Gegenrichtung, um dann wieder in die ursprüngliche Richtung zu wechseln.

Bei Lieferung des Gerätes ist der apikale Auto-Stopp deaktiviert.

Um den apikalen Auto-Stopp zu aktivieren/ deaktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste MENU.

2. Wählen Sie mit den Tasten +/– den Menüeintrag APEX STOPP aus (nach oben/unten blättern).

3. Wählen Sie mit der Taste ▶I das Feld ON/OFF an und verändern dieses mit den Tasten +/– auf die gewünschte Einstellung (deaktivieren OFF/ aktivieren ON).

4. Speichern Sie Ihre Einstellung mit der **Häkchentaste** ✓.

7.5.8 Separate Bestimmung (Arbeitslänge mit Handinstrument bestimmen)

Sie können die Arbeitslänge manuell (ohne Mikromotor) mit der Feilenklemme bestimmen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Wählen Sie das gewünschte Handinstrument aus. Beachten Sie dabei: Um genaue Ergebnisse bei der separaten Bestimmung zu erreichen, sollen Feilen in passender Größe zur Größe des Apex eingesetzt werden. Zu kleine Feilen führen zu Störungen bei der Bestimmung.

2. Um den Apexlokator einzuschalten, klemmen Sie die Feilenklemme für die Dauer von etwa 3 Sekunden an den Lippenclip. Siehe Abb. 8.

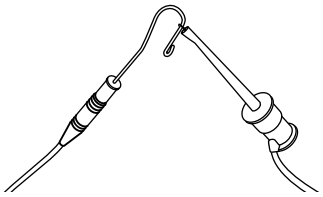


Abb. 8 Aktivieren des Apexlokators mit Lippenclip und Feilenklemme

3. Setzen Sie das Handinstrument in die separate Feilenklemme ein.

4. Hängen Sie den Lippenclip in die Wangentasche des Patienten ein (empfohlen wird, den Lippenclip auf der gegenüberliegenden Seite des zu behandelnden Zahnes einzuhängen).

Wenn die Apex Status LED-Anzeige grün leuchtet, ist die separate Bestimmung aktiviert und das Display zeigt:

```
APEX
LOCATOR ON
```

5. Führen Sie das Handinstrument in den Wurzelkanal. Die Apexlokator LED-Anzeige zeigt Ihnen die aktuelle Position der Instrumentenspitze an (siehe Details hierzu in Kapitel 7.5.6 Die Apexlokator LED-Anzeige).

6. Um die separate Bestimmung zu unterbrechen oder zu deaktivieren, nehmen Sie den Lippenclip aus dem Patientenmund oder ziehen das Handinstrument aus dem Wurzelkanal.

⚠ WARNHINWEIS

Während der endometrischen Längenbestimmung fließen geringe Patientenhilfsströme über die Elektroden. Die Grenzwerte von VDW.GOLD® RECIPROC® liegen weit unter den Werten, die in der IEC 60601-1:2005 gefordert werden. In seltenen Fällen kann dies trotzdem zu einem Schmerzempfinden beim Patienten führen. In diesem Fall brechen Sie die Längenbestimmung ab.

7.5.9 Wertvolle Tipps und Hinweise zur präzisen Längenbestimmung

- Nur bei Einsatz des originalen VDW 6:1 Winkelstück sind bei der kombinierten Längenbestimmung präzise Messergebnisse garantiert.
- Setzen Sie nur endodontische NiTi Feilen mit metallischem Griff für die kombinierte Längenbestimmung ein.
- Benutzen Sie Handschuhe und Kofferdam zur Isolierung des Zahnes.
- Trocknen Sie die Zugangskavität mit Luftpuster oder Wattepellet.
- Vermeiden Sie direkten Kontakt zwischen Feile im Winkelstück und Mundschleimhaut, da Ableitstrom störend auf die Bestimmung wirken kann.
- Verwenden Sie die Silikonschutzhülle für das VDW 6:1 Winkelstück.

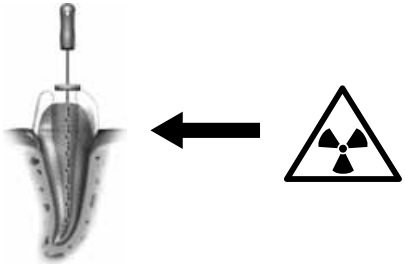
☛ HINWEIS

• Bei Fehlermeldungen im Display (z. B. APEXLOKATOR FEHLER 3) oder sonstigen Störungen beachten Sie das Kapitel 10 Problembehandlung.

Endometrische Längenbestimmung und Röntgentechnik

Da die Röntgenmesstechnik nur eine 2-dimensionale Abbildung eines 3-dimensionalen Wurzelkanalsystems erlaubt, können in Einzelfällen Röntgenbild und endometrisches Messergebnis nicht zusammen passen. Dies muss nicht bedeuten, dass VDW.GOLD® RECIPROC® unzuverlässig arbeitet oder dass die Röntgenaufnahme ungenau ist.

Diese Messabweichungen sind bedingt durch verschiedene Kanalanatomien. Das tatsächliche Foramen apicale kann abweichend vom radiologischen Apex der Wurzel lokalisiert sein.



Das Röntgenbild kann im Falle von Kanalkrümmungen eine kürzere Arbeitslänge anzeigen als das mit VDW.GOLD® RECIPROC® erzielte Messergebnis.

7.6 Werkseinstellungen

Um zu den ursprünglichen Standardparametern zurückzukehren, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass das Netzteil nicht angeschlossen ist.
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Halten Sie gleichzeitig die **Häkchentaste** ✓ und AN/AUS gedrückt. Das Gerät schaltet sich ein und das Display zeigt:

DEFAULT PARAMETERS
LOADING

HINWEISE

• Denken Sie daran, dass alle individuellen Einstellungen, einschließlich der Einstellungen im Dr's Choice Programm, gelöscht werden, wenn Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen.

• Die Einstellungen der akustischen Signale werden beim Laden der Werkseinstellungen auf Stufe 2 eingestellt.

8. Wartung, Reinigung, Desinfektion und Sterilisation

Die regelmäßige Pflege von VDW.GOLD® RECIPROC® ist Grundvoraussetzung für ein hygienisch einwandfreies Arbeiten mit dem Gerät. Beachten Sie deshalb die Wartungs-, Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsanleitungen in den folgenden Kapiteln.

8.1 Wartung

HINWEIS

Service- und Reparaturarbeiten sollten nur von werkseitig geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.

Komponente	Routinewartung
Kabel	Inspizieren Sie mindestens ein Mal alle sechs Monate jeweils die verschiedenen Kabel von Netzteil, Mikromotor, Lippenclip, Feilenklemme und Fußschalter. Sollte sich dabei ein Verschleiß der Ummantelung zeigen, wenden Sie sich an Ihr Servicezentrum.
VDW 6:1 Winkelstück	Das Winkelstück muss nach der Reinigung und Desinfektion, aber vor der Sterilisation geölt werden. Beachten Sie hierzu die separate Gebrauchsanweisung für das VDW 6:1 Winkelstück und folgende Hinweise: • Achten Sie bei der Ölpflege des Winkelstücks darauf, dass kein Öl in den Mikromotor eindringt. • Wenn das Winkelstück **manuell** geölt wird, stellen Sie sicher, dass überschüssiges Öl mit Druckluft entfernt wird (für etwa 5 Sek. blasen), bevor das Winkelstück wieder auf den Mikromotor gesetzt wird. Nach dem Ölen kalibrieren. • Wenn das Winkelstück **automatisch** in einem Wartungs- bzw. Ölungsgerät geölt wird, befolgen Sie sorgfältig die Anweisungen des Geräteherstellers und sorgen Sie dafür, dass kein überschüssiges Öl im aufbereiteten Winkelstück verbleibt. • Den Mikromotor auf keinen Fall ölen. Das Öl kann den Mikromotor verunreinigen und zu unsicherem Betrieb führen. Dies führt zum Erlöschen der Garantie.
Steuereinheit	Überprüfen Sie, ob Flüssigkeiten oder Rauch aus der Steuereinheit austreten. In diesem Fall trennen Sie das Gerät sofort von der Stromversorgung und kontaktieren Sie Ihr Servicezentrum.
Akku	Für eine optimale Leistung sollte der Akku alle 3 Jahre von Ihrem Servicezentrum ausgewechselt werden. Öffnen Sie niemals das Gerät selbst, um den Akku zu wechseln, da die Gefahr eines Kurzschlusses besteht. Durch Öffnen des Gerätes erlischt die Garantie. Der Akku darf deshalb nur von Ihrem Servicezentrum ausgewechselt werden.

Die Kabel und die Oberfläche des Gerätes sollten mit einem Papier- oder weichen Stofftuch gereinigt werden, das leicht mit aldehydfreier Desinfektions- und Reinigungslösung (bakterizid und fungizid) getränkt ist, z. B. „Mikrozid AF Liquid“ und „Minuten Spray Classic“.

Entfernen Sie vor der Aufbereitung Lippenclip und Feilenklemme von den Kabeln. Die Zubehörteile Lippenclip und Feilenklemme müssen vor jedem Gebrauch gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden. Dies gilt auch für die erstmalige Verwendung der Zubehörteile. Gründliche Reinigung und Desinfektion sind unabdingbare Voraussetzungen für eine effektive Sterilisation. Die speziellen Anweisungen in dem Kapitel 8.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation (gemäß DIN EN ISO 17664) sind dabei zu befolgen. Darüber hinaus sind auch die Gebrauchsanweisungen der in Ihrer Praxis verwendeten Geräte zu befolgen.

Stellen Sie in Ihrer Verantwortlichkeit stets sicher, dass nur validierte Methoden für Reinigung/ Desinfektion und Sterilisation der Zubehörteile angewandt werden, dass die Geräte (Desinfektor, Sterilisator) regelmäßig gewartet und inspiziert und dass die validierten Parameter bei jedem Zyklus eingehalten werden.

Beachten Sie darüber hinaus stets die geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften zur Hygiene in Bezug auf Ihre Praxis oder Klinik. Dies gilt insbesondere für die Richtlinien zur effektiven Prionen-Inaktivierung.

Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit bei der Handhabung kontaminierter Zubehörteile stets Handschuhe, Schutzbrille und Mundschutz.

⚠ WARNHINWEISE

- *Die Kabel können nicht autoklaviert werden.*
- *Die Verwendung von anderen als den oben genannten Mitteln kann Schäden an Gerät und Zubehörteilen verursachen.*
- *Verwenden Sie keine Heißluft- oder Strahlensterilisation und keine Sterilisation mit Formaldehyd, Ethylenoxid oder Plasma.*
- *Das Kunststoffgehäuse ist nicht versiegelt. Verwenden Sie keine Flüssigkeiten oder Sprays direkt auf der Konsole, insbesondere am Display oder in der Nähe der elektrischen Anschlussbuchsen.*

8.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation (gemäß DIN EN ISO 17664)

8.2.1 Vorbehandlung

1. Pulpa- und Dentinreste müssen sofort von den Zubehörteilen entfernt werden (innerhalb von maximal 2 Std.). Nicht antrocknen lassen! Nach der Verwendung der Zubehörteile an Patienten legen Sie diese zur Reinigung, Vordesinfektion und Zwischenlagerung direkt in eine mit geeigneter Reinigungs- und Desinfektionslösung gefüllte Schale (für max. 2 Std.).

2. Reinigen Sie anschließend die Zubehörteile unter fließendem Wasser oder in einer Desinfektionslösung, um alle sichtbaren Verschmutzungen zu entfernen. Das Desinfektionsmittel sollte aldehydfrei (Aldehyd fixiert Blutflecken), auf Wirksamkeit getestet (z. B. VAH/DGHM- oder FDA-Zertifizierung oder CE-Zeichen), geeignet für die Zubehördesinfektion und kompatibel mit den Zubehörteilen sein (siehe Kapitel 8.2.7 Materialbeständigkeit).

Verwenden Sie nur saubere, weiche Bürsten zur manuellen Entfernung von Verunreinigungen oder ein sauberes, weiches Tuch, das nur diesem Zweck dient. Verwenden Sie keine Metallbürsten oder Stahlwolle.

Zur besseren Reinigung der inneren Teile muss die Feilenklemme während des Reinigungsvorgangs fünf Mal zusammengedrückt und losgelassen werden. Bitte beachten Sie, dass zur Vorbehandlung verwendete Desinfektionsmittel nur dem persönlichen Schutz dienen und nicht die Desinfektion nach Abschluss der Reinigung ersetzen. Die Vorbehandlung sollte auf jeden Fall durchgeführt werden.

⚠ WARNHINWEIS

Kein automatisiertes Verfahren oder Ultraschallbad zur Reinigung oder Desinfektion der Zubehörteile verwenden.

8.2.2 Manuelle Reinigung und Desinfektion

Bei der Auswahl der Reinigungs- und Desinfektionsmittel sollten Sie sicherstellen, dass

- diese für die Reinigung oder Desinfektion von Instrumenten geeignet sind,
- ein Desinfektionsmittel mit getesteter Wirksamkeit verwendet wird (z. B. mit VAH/DGHM- oder FDA-Zertifizierung oder CE-Zeichen) und dass es kompatibel mit dem Reinigungsmittel ist,
- die verwendeten Chemikalien kompatibel mit den Zubehörteilen sind (siehe Kapitel 8.2.7 Materialbeständigkeit).

Kombinierte Reinigungs-/Desinfektionsmittel sollten nur verwendet werden, wenn die Instrumente nur leicht verschmutzt sind (keine sichtbare Verunreinigung).

Die von den Herstellern der Reinigungs- und Desinfektionsmittel angegebenen Konzentrationen und Einwirkzeiten sowie die Intensität des Nachspülens müssen eingehalten werden.

Verwenden Sie nur frisch zubereitete Lösungen, steriles oder gering keimhaltiges (< 10 cfu/ml) und gering endotoxin belastetes Wasser (< 0,25 EU/ml, z. B. gereinigtes Wasser (PW/HPW)) sowie gefilterte und ölfreie Luft zum Trocknen.

Schritt-für-Schritt-Verfahren

Reinigung

1. Legen Sie die vorgereinigten Zubehörteile für den vorgeschriebenen Einwirkzeitraum in das Reinigungsbad; sie müssen ausreichend bedeckt sein (falls erforderlich, mit einer weichen Bürste sorgfältig abbürsten). Zur besseren Reinigung der inneren Teile muss die Feilenklemme während des Reinigungsvorgangs fünf Mal zusammengedrückt und losgelassen werden.

2. Dann nehmen Sie die Instrumente aus dem Reinigungsbad und spülen sie mindestens drei Mal 1 Min. lang gründlich mit Wasser ab; die Feilenklemme dabei fünf Mal zusammendrücken und loslassen.

Desinfektion

1. Legen Sie die gereinigten und inspizierten Zubehörteile für die vorgeschriebene Einwirkzeit in das Desinfektionsbad; die Zubehörteile müssen ausreichend bedeckt sein. Zur besseren Desinfektion der inneren Teile muss die Feilenklemme während des Desinfektionsvorgangs fünf Mal zusammengedrückt und losgelassen werden.

2. Dann nehmen Sie die Zubehörteile aus dem Desinfektionsbad und spülen sie mindestens fünf Mal 1 Min. lang gründlich mit Wasser ab; die Feilenklemme dabei fünf Mal zusammendrücken und loslassen.

3. Die Zubehörteile nach dem Herausnehmen so schnell wie möglich inspizieren, trocknen und verpacken (siehe Kapitel 8.2.3 Inspektion/ Wartung und 8.2.4 Verpackung). Achten Sie darauf, dass die Zubehörteile keinen direkten Kontakt zueinander haben!

8.2.3 Inspektion/Wartung

Überprüfen Sie alle Zubehörteile nach der Reinigung oder Reinigung/Desinfektion. Defekte Zubehörteile sollten sofort verworfen werden. Diese Defekte umfassen:

- Verformung des Kunststoffs
- Korrosion

Zubehörteile, die immer noch kontaminiert sind, müssen erneut gereinigt und desinfiziert werden. Eine Wartung ist nicht erforderlich. Instrumentenöl darf nicht verwendet werden!

8.2.4 Verpackung

Verpacken Sie die Zubehörteile in Einweg-Sterilisationsverpackungen (Einzel-Einwegverpackungen), die die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Übereinstimmung mit DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607
- geeignet für Dampfsterilisation (temperaturbeständig bis mind. 137 °C (279 °F), ausreichende Dampfdurchlässigkeit)

8.2.5 Sterilisation

Das Verfahren zur Sterilisation gilt nur für die Zubehörteile Lippenclip und Feilenklemme.

WARNHINWEIS

Kein automatisiertes Verfahren oder Ultraschallbad zur Reinigung oder Desinfektion der Zubehörteile verwenden. Keine VDW.GOLD® RECIPROC® Komponente darf sterilisiert werden (Lippenclip, Feilenklemme (ohne Kabel) und VDW 6:1 Winkelstück ausgenommen. Für die Sterilisation des VDW 6:1 Winkelstücks siehe auch separate Gebrauchsanweisung).

Verwenden Sie nur die unten angegebenen Sterilisationsmethoden; andere Sterilisationsverfahren sind nicht zulässig.

- Dampfsterilisation
- Fraktioniertes Vakuum/ Prävakuumverfahren (mindestens drei Vakuumzyklen) oder Gravitätsverschiebungsverfahren (Produkt muss ausreichend trocken sein). Das weniger effektive Gravitätsverfahren sollte nur verwendet werden, wenn das fraktionierte Vakuumverfahren nicht verfügbar ist.
- Dampfsterilisator gemäß DIN EN 13060 oder DIN EN 285
- Die Sterilisationsvalidierung muss in Übereinstimmung mit DIN EN ISO 17665 durchgeführt werden (gültige Installations- und Betriebsqualifikation (IQ und OQ) sowie produktspezifische Leistungsqualifikation (PQ)).
- Maximale Sterilisationstemperatur 134 °C (273 °F); plus Toleranz gemäß ISO DIN EN ISO 17665
- Sterilisationszeit (Einwirkzeit bei Sterilisationstemperatur) mindestens 18 Min. bei 134 °C (273 °F).

WARNHINWEISE

• Das Schnellsterilisationsverfahren oder das Sterilisationsverfahren mit unverpackten Zubehörteilen ist nicht zulässig.

• Verwenden Sie außerdem keine Heißluftsterilisation, keine Strahlensterilisation und keine Sterilisation mit Formaldehyd, Ethylenoxid oder Plasma.

8.2.6 Aufbewahrung

Nach der Sterilisation müssen die Instrumente in der Sterilisationsverpackung sowie trocken und staubfrei aufbewahrt werden.

8.2.7 Materialbeständigkeit

Stellen Sie bei der Auswahl der Reinigungs- und Desinfektionsmittel sicher, dass sie kein Phenol, keine starken Säuren, starken Aldehyd-Desinfektionsmittel oder Antikorrosionslösungen enthalten.

Das Material ist beständig bis zu 137 °C/ 279 °F (maximale Einwirktemperatur).

9. Technische Daten

HERSTELLER	VDW GmbH - Bayerwaldstr. 15 81737 München, Deutschland
MODELL	VDW.GOLD® RECIPROC®
ABMESSUNGEN	209 x 89 x 93 mm
MATERIAL	Konsolengehäuse: PC/ABS Mikromotor: Aluminium
GEWICHT	1,1 kg
STROMVERSORGUNG	NiMH Akku, 2000 mAh, 6 V
STROMVERSORGUNG NETZTEIL	100-240 V
SPANNUNGSSCHWANKUNGEN	max. ± 10 %
FREQUENZ	47-63 Hz
NENNWERT STROMAUFNAHME NETZTEIL	2,5 A
DREHMOMENTBEREICH	20-500 gcm (≈ 0,2-5,0 Ncm); +/- 30 % +/- 10 gcm im Rotationsmodus
DREHZAHLBEREICH AM MIKROMOTORSCHAFT	1200-19200 rpm (+/-20 %) im Rotationsmodus
ELEKTRISCHE SCHUTZKLASSE	KLASSE II
ANWENDUNGSTEIL	BF (Winkelstück, Lippenclip, Feilenklemme)
SICHERHEITSSTUFE IN GEGENWART ENTZÜNDLICHER ANÄSTHESIEGASMISCHUNGEN ODER VON SAUERSTOFF	Nicht geeignet für Verwendung in Gegenwart entzündlicher Anästhesie-Gasmischungen oder von Sauerstoff.
BETRIEBSMODUS	Rotations- und Reziprokmodus
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN FÜR DEN EINSATZ	+15 °C /+42 °C; RL: < 80 %
MEDIZINPRODUKTE KLASSIFIZIERUNG	Klasse IIa, Anhang IX, Regel IX, 93/42/EWG
STEUEREINHEIT UND MIKROMOTOR	IP20
FUSSSCHALTER	IPX1
BEDINGUNGEN FÜR TRANSPORT & LAGERUNG	-20 °C/+50 °C; RL: 20-90 %

10. Problembehebung

Falls VDW.GOLD® RECIPROC® nicht einwandfrei funktioniert, muss es sich nicht um eine Gerätestörung handeln. Überprüfen Sie das Gerät entsprechend der Hinweise in der folgenden Tabelle, um Bedienungsfehler oder anatomische/sonstige Besonderheiten auszuschließen.

Wenn sich das Problem auch anhand der folgenden Tabelle nicht beseitigen lässt, wenden Sie sich an Ihr Servicezentrum oder direkt an die VDW GmbH in Deutschland.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
DAS GERÄT ARBEITET NICHT RICHTIG	• Der Akku ist leer. • Das Netzteil ist nicht richtig in die Netzsteckdose eingesteckt. • Die Netzspannung entspricht nicht der auf dem Etikett des Netzteils angegebenen Spannung, wenn der Akku wieder aufgeladen wird.	• Laden Sie den Akku auf. • Überprüfen Sie, ob das Netzteil richtig eingesteckt ist. • Überprüfen sie, ob das Original-Netzteil verwendet wird. • Laden Sie die werkseitigen Standardparameter neu (siehe Details hierzu in Kapitel 7.6 Werkseinstellungen).
DAS DISPLAY ZEIGT INKORREKTE ANZEIGE	Instabiles oder verblassendes Display durch schwache Akkuladung.	Laden Sie den Akku auf.
DER MIKROMOTOR STARTET NICHT	Entweder ist der Mikromotor falsch an das Gehäuse angeschlossen oder das VDW 6:1 Winkelstück ist defekt.	• Überprüfen Sie, ob der Mikromotorstecker korrekt in das Mikromotorgehäuse eingesteckt ist. • Überprüfen Sie, ob das Winkelstück korrekt arbeitet. • Nehmen Sie das Winkelstück ab und stellen Sie die maximale Drehzahl ein; starten Sie dann den Mikromotor nochmals. • Kalibrieren Sie ohne das Winkelstück; dann setzen Sie das Winkelstück wieder auf und starten die Kalibrierung erneut.
DER FUSSSCHALTER STARTET NICHT DEN MIKROMOTOR	Der Fußschalter ist entweder beschädigt oder nicht richtig eingesteckt.	Überprüfen Sie zuerst, ob der Fußschalter korrekt an das Gerät angeschlossen ist. Betätigen Sie den Fußschalter erneut. Wenn der Mikromotor nicht startet, dann starten Sie den Mikromotor durch Drücken der **Häkchentaste** ✓ für 1,5 Sekunden. Wenn der Mikromotor auf diese Weise gestartet werden kann, dann ist der Fußschalter defekt. Kontaktieren Sie Ihr Servicezentrum, um den Fußschalter austauschen zu lassen.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
DER AKKU ARBEITET NICHT RICHTIG	• Der Akku entlädt sich trotz Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen zu schnell. • Das Gerät arbeitet nur, wenn das Netzteil an die Stromversorgung angeschlossen ist, jedoch nicht im Akkubetrieb.	Der Akku könnte beschädigt sein. Senden Sie das Gerät an Ihr Servicezentrum.
CALIBRATION ERROR (KALIBRIERUNGS-FEHLER) 1	Ein falsch angeschlossener Mikromotor könnte den Kalibrierungsvorgang stören.	Überprüfen Sie, ob der Mikromotor korrekt angeschlossen ist.
CALIBRATION ERROR (KALIBRIERUNGS-FEHLER) 2	Der Kalibrierungsvorgang könnte durch ein VDW 6:1 Winkelstück mit übermäßigem Widerstand unterbrochen werden.	• Überprüfen Sie das Winkelstück auf Fehlfunktion. • Überprüfen Sie Ihre Pflegegewohnheiten des Winkelstücks. • Um einen möglichen Motordefekt auszuschließen, kalibrieren Sie den Motor erneut ohne Winkelstück.
ROTIERENDE FEILE BLOCKIERT IM KANAL	• Falsche Feileneinstellung. • Zu viel Druck auf das Instrument.	Wechseln Sie zum ASR-Modus “Rückwärts” (LED rot), starten Sie den Motor und ziehen Sie die Feile vorsichtig heraus.
REZIPROKE FEILE BLOCKIERT IM KANAL	• Zu viel Druck auf das Instrument. • Feile nicht oft genug gereinigt (siehe Details in der RECIPROC® Gebrauchsanweisung).	Versuchen Sie, die Feile mit einer Zange durch Herausziehen und behutsames Drehen der Feile im Uhrzeigersinn zu entfernen.
Im Display erscheint APEXLOCATOR FEHLER 3	Apexlokator lässt sich nicht einschalten aufgrund einer Störung.	• Prüfen Sie, ob Lippenclip- und/ oder Feilenklemmenkabel richtig eingesteckt oder kaputt sind. • Prüfen Sie, ob versehentlich die Feilenklemme mit der Winkelstück-Feile verbunden wurde anstatt des Lippenclips. • Prüfen Sie, ob das originale VDW 6:1 Winkelstück verwendet wurde. • Prüfen Sie, ob das originale Lippenclipkabel und das originale Netzteil mit Ferritring verwendet wurden.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
APEX STATUS LED schaltet nicht um auf:		• Winkelstück funktioniert nicht richtig. • Prüfen Sie, ob das Lippenclipkabel richtig eingesteckt wurde, oder ob es verdreht oder defekt ist.
rot (bleibt aus):	Gestörte Verbindung zwischen Lippenclipkabel und der Einheit. Defektes Lippenclipkabel.	• Reinigen Sie den Lippenclip. • Prüfen Sie, ob die Messfeile richtig in das Winkelstück eingesteckt wurde.
grün:	Zu schneller/ fehlerhafter Kontaktschluss zwischen Lippenclip und Winkelstück-Feile oder der separaten Feilenklemme.	• Prüfen Sie, ob das Winkelstück funktioniert. • Aktivierungs-Vorgang wiederholen und abwarten bis die Anzeige „APEXLOCATOR ON“ erscheint. • Alternativ die Aktivierung mit Lippenclip und Feile in Feilenklemme wiederholen und warten bis die Anzeige „Apexlocator ON“ erscheint.
APEXLOKATOR IST ÜBEREMPFINDLICH, d. h. zeigt den Apex zu früh bzw. die Arbeitslänge zu kurz an.	• Kurzschluss aufgrund übermäßiger Flüssigkeit in der Pulpakammer (Spüllösung, Speichel, Blut). • Direkter Kontakt der Feile mit der Schleimhaut/ Schleimhautwucherungen, z. B. bei fakturierter Metallkrone. • Direkter Kontakt der Feile mit metallischen Restaurationen (Krone, parapulpärer Stift, Amalgamfüllung). • Lateraler Wurzelkanal. • Juveniler Kanal mit großem Apex.	• Trocknen Sie die Zugangskavität mit Wattepellet/Luftpuster. • Bei starker Blutung abwarten bis Blutung gestoppt werden kann. • Zur Isolierung: - Adäquate Aufbaufüllung - Elektrokauterisation • Setzen Sie einen Kofferdam. • Benutzen Sie die Winkelstück-Silikonschutzhülle. • Zugangskavität vorsichtig vergrößern, evtl. Flow Composite zwecks Isolierung aufbringen. • Bestimmung wiederholen. • Präzises Ergebnis scheint nicht möglich.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
APEXLOKATOR MISST GAR NICHT, da der Messstromkreis nicht geschlossen werden kann.	• Wurzelkanal kalzifiziert oder obliteriert. • Wurzelkanal extrem trocken. • Verblockung mit alten Wurzelfüllresten bei Revision/ Verblockung durch nicht ganz entfernte MedEinlage (z. B. Calciumhydroxid). • Als separate Bestimmung: Zu schmale Messfeile für großen Wurzelkanal. • Lippenclip ist nicht ordnungsgemäß im Patientenmund eingehängt. • Als separate Bestimmung: Messfeile inkorrekt mit der Feilenklemme verbunden, d. h. wirklich mit dem Metallschaft in Verbindung. • Defekte Verbindungskabel.	• Vergleichende Röntgenaufnahme auf Hinweise prüfen. Evtl. Katheterisierung mit ISO 06/08 Feile bis zur Arbeitslänge. • Spülung mit NaOCl-Lösung, Zugangskavität mit Wattepellet/ Luftpuster trocknen. • Vergleichende Röntgenaufnahme und vollständige Entfernung alter Guttapercha-Reste/ vollständige Entfernung alter Reste der MedEinlage. • Längenbestimmung/Reste der MedEinlage vollständig entfernen. • Wenn kein Klemmkontakt besteht, wählen Sie eine größere Feile. • Platzieren Sie den Lippenclip erneut im Patientenmund. • Kontrollieren Sie Kabel und Buchsen-Verbindungen erneut. • Als separate Bestimmung: prüfen, ob Kontakt gut ist zwischen Feile und Feilenklemme. • Reinigen der Feilenklemme mit Ethanol. • Kabel und Buchsen auf sichtbare Schäden prüfen.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
DER APEXLOKATOR LÄSST SICH NICHT EINSCHALTEN	• Eines der Verbindungskabel könnte defekt oder nicht ordentlich eingesteckt worden sein. • Fehlerhafte Verbindung zwischen den Kabeln und der Einheit. • Zu kurzer oder gestörter Kontakt entweder zwischen Lippenclip und Winkelstück-Feile oder Lippenclip und Feile in der Feilenklemme.	• Überprüfen Sie alle Steckverbindungen und versuchen Sie es erneut. • Wenn Sie versucht haben den Apexlokator über eine Verbindung des Lippenclips mit der Feile im Winkelstück zu aktivieren, versuchen Sie es nun mit Lippenclip und der Feile in der Feilenklemme. Wenn sich der Apexlokator nun so einschalten lässt, dann liegt eine gestörte Verbindung zwischen der Feile im Winkelstück und dem Lippenclip vor. • Überprüfen Sie den Kontakt zwischen Feile und Lippenclip. • Sollten die Ergebnisse immer noch negativ ausfallen, scheint das Winkelstück (nur das originale VDW 6:1 Winkelstück kann verwendet werden) die Signale nicht richtig zu übertragen. Das Winkelstück muss ausgewechselt werden. • Sollte der Fehler nach dem Kontakt zwischen Feile im Winkelstück und Lippenclip und dem Kontakt zw. Feilenklemmen-Feile und Lippenclip weiterhin erscheinen, könnte ein defektes Lippenclipkabel oder eine Unterbrechung des Messstromkreises (Feile richtig eingesetzt, Feile mit leitendem Stahlschaft) der Grund dafür sein. Wenn der Fehler sich nicht beheben lässt, ist das Einschalten und damit die Nutzung des Apexlokators nicht möglich.

11. Garantie

Zusätzlich zu der Gewährleistung aus dem Kaufvertrag mit dem Dentalhandel gewährt die VDW GmbH den Kunden direkt die folgende Werksgarantie:

1. Die VDW GmbH bestätigt die korrekte Konstruktion des Produkts, die Verwendung von Spitzenmaterialien, die Durchführung aller erforderlichen Prüfungen und dass das Produkt die einschlägig geltenden Gesetze und Verordnungen einhält.

Die volle Funktionsfähigkeit von VDW.GOLD® RECIPROC® wird von einer Garantie von **36 Monaten** abgedeckt, deren Lauf mit dem Datum der Lieferung an den Kunden beginnt (gemäß der vom Verkäufer beim Verkauf ausgestellten Lieferpapiere, welche die Seriennummer des Produkts enthalten). Das VDW 6:1 Winkelstück hat eine Garantiezeit von **12 Monaten**.

Ausgenommen von der Garantie sind folgende Verschleißteile: 2-teiliges Messkabel, Lippenclip und Feilenklemme.

Der Kunde hat nur innerhalb dieser Garantiefrist das Recht auf Garantieleistungen und nur unter der Bedingung, dass er die VDW GmbH über den Defekt schriftlich binnen zwei Monaten nach dem Entdeckungsdatum des Defekts informiert.

2. Im Falle einer berechtigten Reklamation wird das VDW Service-Center München die Reparatur innerhalb von 3 Werktagen ab Eingang bei der VDW GmbH in München zuzüglich der Transportzeit für die Rücksendung zum Kunden vornehmen.

3. Diese Garantie deckt nur den Austausch oder die Reparatur von Einzelkomponenten oder Teilen ab, die von Herstellungsfehlern betroffen sind. Kosten für den Besuch von technischem Personal des Dentalhandels beim Kunden und Verpackungskosten des Kunden werden von der VDW GmbH nicht erstattet. Über die Reparatur hinausgehende Ansprüche des Kunden wie etwa Schadensersatzansprüche bestehen gegenüber der VDW GmbH nicht. Diese Garantie umfasst keinerlei Kompensation für direkte oder indirekte Personen oder Sachschäden jeglicher Art. Der Kunde hat kein Recht, Schadensersatz für Ausfallzeiten des Gerätes zu fordern.

4. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, bei denen die VDW GmbH nachweist, dass sie durch Versäumnisse des Benutzers bezüglich der normalen Wartung (siehe Gebrauchsanweisung) entstanden sind, insbesondere beim Laden, Entladen und der Pflege des Akkus gemäß Gebrauchsanweisung sowie bei der sorgfältigen und regelmäßigen Pflege des VDW 6:1 Winkelstücks entsprechend der gesonderten VDW 6:1 Winkelstück-Gebrauchsanweisung. Die Garantie schließt ausdrücklich Defekte aus, die:

- durch Beschädigung während des Transports zur VDW GmbH zwecks Reparatur entstanden sind,
- durch atmosphärische Ereignisse wie z. B. Blitzschlag, Feuer und Feuchtigkeit verursacht wurden.

Diese Garantie erlischt automatisch, wenn das Produkt vom Benutzer oder nicht autorisierten dritten Parteien unsachgemäß repariert oder modifiziert oder in sonstiger Weise manipuliert wurde.

5. Die Garantie ist nur gültig, wenn dem zur Reparatur eingesandten Gerät die Rechnung mit der Bestätigung des Lieferdatums des Produkts beigefügt wird.

6. Gesetzliche Ansprüche, etwa aus dem Produkthaftungsrecht, oder Ansprüche gegenüber demjenigen, von dem der Kunde das Produkt erworben hat, insbesondere gegenüber dem Dentalhandel, bleiben unberührt.

12. Dr's Choice Tabellen

Für Ihre individuellen Einstellungen von Drehmoment- und Drehzahlwerten schreiben Sie die Feilengrößen und die entsprechenden Werte in die folgende Tabelle (Details siehe Kapitel 7.5.2 Dr's Choice (nur im Rotationsmodus)):

Feilenposition	Feilenart	gcm	rpm
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Voreingestellte Werte im Dr´s Choice Programm bei Auslieferung:

Feilenposition	gcm	rpm
01	30	300
02	50	300
03	70	300
04	100	300
05	120	300
06	150	300
07	170	300
08	200	300
09	220	300
10	250	300
11	270	300
12	300	300
13	320	300
14	350	300
15	400	300

Zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen siehe Kapitel 7.6 Werkseinstellungen.

Congratulations on your purchase of the VDW.GOLD® RECIPROC® endo motor.

Endodontic products and services are the sole focus of VDW GmbH's business operations. Constantly remaining in close cooperation with international universities and endodontists enables us to develop innovative concepts, products and systems which make dentists' work simpler, easier and more effective.

By having purchased the VDW.GOLD® RECIPROC® endo motor, you have acquired a product which has been developed and tested with the utmost care, meeting even the highest expectations in terms of functionality and operation.

VDW GmbH reserves the right to edit the information and data in this manual without prior notice.

The manual is available in additional languages upon request.

This manual has been created with the greatest care, but even with all our efforts, errors can never be entirely excluded. Suggestions for improvements are welcome anytime. Please contact VDW GmbH with any related comments or suggestions you may have.

VDW GmbH
Bayerwaldstr. 15
81737 Munich
Germany

Phone +49 89 62734-0
Fax +49 89 62734-304
info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

Table of Contents

en

1.	**Symbols Used**	**39**
1.1	**In these Instructions for Use**	**39**
1.2	**On Packaging, Device and Components**	**39**
2.	**Indications for Use**	**40**
3.	**Contraindications**	**40**
4.	**Warnings**	**40**
5.	**Precautions**	**42**
6.	**Adverse Reactions**	**42**
7.	**Step-by-Step Instructions**	**42**
7.1	**Standard Components**	**43**
7.2	**Getting Started**	**44**
7.2.1	Preparation	44
7.2.2	Overview of Connections	44
7.2.3	Power Supply	45
7.2.4	Micromotor and Foot Pedal	45
7.2.5	Apex Locator	45
7.2.6	Battery	46
7.3	**User Interface**	**47**
7.3.1	Keypad	47
7.3.2	Display	48
7.3.3	Foot Pedal	48
7.3.4	Audible Signals	49
7.3.5	File Library	50
7.4	**Operation**	**50**
7.4.1	Power On, Standby Mode, Power Off	50
7.4.2	CAL: Calibration	51
7.4.3	ASR: Automatic Stop Reverse	51
7.4.4	ANA: Anatomy Function	52
7.4.5	MENU: Device Settings	52
7.5	**Selecting File Systems/Files**	**53**
7.5.1	Changing Torque and Rotational Speed (only in rotary mode)	53
7.5.2	Dr‘s Choice (only in rotary mode)	54
7.5.3	Rotary Mode	54
7.5.4	Reciprocation Mode	54
7.5.5	Integrated Apex Locator	55
7.5.6	The Apex Locator LED Display	55
7.5.7	Combined Length Determination	56
7.5.8	Separate Length Determination (Working Length Determination with Hand Instrument)	57
7.5.9	Valuable Information and Suggestions on Precise Length Determination	57
7.6	**Default Parameters**	**58**
8.	**Maintenance, Cleaning, Disinfection and Sterilisation**	**58**
8.1	**Maintenance**	**58**
8.2	**Cleaning, Disinfection and Sterilisation (in Accordance with DIN EN ISO 17664)**	**60**
8.2.1	Pre-Treatment	60
8.2.2	Manual Cleaning and Disinfection	61
8.2.3	Inspection/Maintenance	61
8.2.4	Packing	61
8.2.5	Sterilisation	62
8.2.6	Storage	62
8.2.7	Material Durability	62
9.	**Technical Data**	**63**
10.	**Troubleshooting**	**64**
11.	**Guarantee**	**69**
12.	**Dr’s Choice Tables**	**70**
	Appendix Electromagnetic Emissions and Immunity (English)	**177**

1. Symbols Used

1.1 In these Instructions for Use

WARNING	Failure to follow all instructions correctly during use can damage the product or endanger users/patients.	NOTE	Additional information; explanation of operation and performance.

1.2 On Packaging, Device and Components

SN	Serial number		Consult instructions for use
	Manufacturer		Not to be disposed of with ordinary waste (in accordance with Directive 2002/96/EEC regarding the separate collection of electrical and electronic devices).
	Date of manufacture		Foot pedal connection
	Protection Class II Device		Lip clip cable connection
	Type BF applied part		File clip cable connection
	Caution		Direct current (power-supply connection)
CE 0123	CE marking	134°C	Autoclavable (note the temperature indicated on the symbol)
+ 50° C - 20° C	Temperature limitation	ИМ05	GOST symbol: product meets Russian security standards (GOST-R).
90% 20%	Humidity limitation	REF	Catalogue number (reorder number)
	Keep dry!	Model: TR30RAM120	Only use the device with the power supply provided.
	Fragile!		

2. Indications for Use

FOR DENTAL USE ONLY!

VDW.GOLD® RECIPROC® is a medical device in accordance with the Medical Device Directive 93/42/EEC, amended with the Directive 2007/47/EC. The endo motor is exclusively designed for use by dentists with dental root canal instruments in continuous rotation and in reciprocating movement with integrated apex locator (endometric length determination).

This device may only be used by qualified dental professionals in hospital settings, clinics or dental practices.

3. Contraindications

Do not use the device for implants or other non-endodontic dental procedures.

4. Warnings

This chapter contains a description of severe adverse reactions and potential safety hazards for the product or the user/patient. Please read the following warnings before use.

WARNINGS

Users

• VDW.GOLD® RECIPROC® is designed for use in dental care and may only be operated by trained, qualified professionals, e.g. dentists.

Ambient Conditions

• VDW.GOLD® RECIPROC® should not be placed in damp areas or anywhere where the device may come into contact with any type of liquids.

• Do not expose the device to any direct or indirect sources of heat. The device must be operated and stored in a safe environment.

• Do not use the device in the presence of free oxygen, anaesthetic substances or flammable products. The device must be operated and stored in a safe environment.

• The device requires special safety precautions with regard to electromagnetic compatibility (EMC), and the EMC information contained in this manual must be strictly adhered to during installation and operation. It is especially important not to use the device near fluorescent lamps, radio transmitters or remote controls, ***portable or mobile radio frequency communications equipment****.*

• In order to avoid possible danger from electromagnetic interference, do not operate any other electromedical or other electrical devices near the VDW.GOLD® RECIPROC®. The electromagnetic radiation emitted by this device is below the recommended limits set by the applicable regulations (DIN EN 60601-1-2:2007).

• Do not pinch the cables on the micromotor, the lip clip, the file clip, the foot pedal or the charger, and do not pull directly on the cables when plugging in or unplugging components. Make sure cables are no obstacle and do not limit mobility.

• The use of accessories other than those specified, with the exception of components sold by the manufacturer as replacement parts for internal components, may result in increased emissions or decreased immunity of the device.

Power Supply

• Only use the battery charger provided.

• The battery charger must be connected to a power supply measuring 100-240 V (+/- 10 %), 47-63 Hz.

• Turn the VDW.GOLD® RECIPROC® off before disconnecting the charger.

• Do not position the battery charger in a way that it is difficult to disconnect the device from the mains.

Battery

• Always work on battery power to ensure long battery life. It is recommended that you only recharge the battery after it has completely discharged.

• If the battery LED light begins to flash red during use, connect the device to the battery charger immediately in order to prevent it from shutting down.

• Never open the device to change the battery, as this could cause a short-circuit. Opening the device voids the guarantee. Batteries may only be replaced at your service centre.

• Should any liquid exit from the VDW.GOLD® RECIPROC® that might be attributed to a leaking battery, discontinue use of the device immediately and send it to your service centre for battery replacement.

During Use

• Dental dams and gloves are mandatory when using the VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Weak auxiliary currents flow through the electrodes during endometric length determination. Maximum values for the VDW.GOLD® RECIPROC® are well under the limits set by IEC 60601-1:2005. Nonetheless, in rare cases, these currents can cause patients to feel pain. Should this occur, discontinue the length determination process.

• Should any irregularities occur when using the device, switch the micromotor off and contact your service centre.

Components and Accessories

• Only use the included lip clip cable with the ferrite ring.

• Only use the VDW 6:1 contra-angle with the VDW.GOLD® RECIPROC®. The precision of the torque, the rotational speed and the length determination are only ensured if the VDW 6:1 contra-angle is used.

The micromotor changes rotational speed from the minimum to the maximum value during calibration. Do not insert any files during calibration.

• Always calibrate after the VDW 6:1 contra-angle has been cleaned and sterilized, or at least once per week (see separate operating instructions for the VDW 6:1 contra-angle).

• Precision of the micromotor's motion is only guaranteed if the original VDW 6:1 contra-angle is used and properly maintained. When maintaining the contra-angle, please prevent lubricant from penetrating the micromotor. Lubricant can damage the micromotor and negatively affect its ability to operate safely. Before maintenance, read the separate operating instructions for the VDW 6:1 contra-angle as well as chapter 8.1 Maintenance in this manual.

• Do not insert any foreign objects into the micromotor shaft.

• Excessive application of force can cause the micromotor to overheat. If the micromotor overheats too often or fails to cool down after overheating, contact your service centre.

• Before starting the micromotor, make sure the settings are correct. The file system indicated on the display must always correspond to the file being used. This is extremely important in order to prevent reciprocating files from being used in rotary mode and vice versa.

• Only use endodontic NiTi instruments with metal shafts for combined length determination.

• Follow the instructions given in the file manufacturer's manual when using endodontic NiTi instruments. These are not included in delivery.

• Never use rotating files in reciprocating mode. Check the mode shown on the display before use.

• Never use reciprocating files in rotary mode. Check the mode shown on the display before use.

• Torque and rotational-speed values can be changed by the file manufacturers without prior notice. The preinstalled values must therefore be checked in the library before use. The values shown on the display are only precise and reliable in combination with a correctly maintained and lubricated VDW 6:1 contra-angle.

• VDW.GOLD® RECIPROC® may not be connected to or used in combination with other devices or systems. It may not be used as a component for another device or system. Never connect external PC storage media (e.g. hard drives) to the VDW.GOLD® RECIPROC® via the USB port. The USB port is exclusively intended for use by authorized personnel for purposes of maintenance or software updates. The manufacturer assumes no responsibility for any accidents, damage to the device, bodily injury or other problems resulting from non-compliance with this limitation.

Care and Transportation

• The VDW.GOLD® RECIPROC®'s components are not delivered disinfected or sterilised: components such as the central unit, the micromotor and the micromotor cable as well as the lip clip and file clip cables must be disinfected before the first use and after every additional use. The VDW 6:1 contra-angle, the lip clip and the file clip (without cables) must be sterilised before the first use and after every additional use!

• Never put the micromotor or other accessory parts in an autoclave or an ultrasonic bath. Do not sterilise any VDW.GOLD® RECIPROC® components (with the exception of the lip clip, the file clip (not including cables) and the VDW 6:1 contra-angle). See separate operating instructions on how to sterilise the VDW 6:1 contra-angle.

• The plastic enclosure is not sealed. Do not use any liquids or sprays directly on the console, especially on the display or near the electrical sockets.

Repair and Malfunctions

• Do not use the VDW.GOLD® RECIPROC® if you suspect it is damaged or defective.

• Repairing, changing or modifying the VDW.GOLD® RECIPROC® without the manufacturer's prior approval is not permitted. VDW GmbH assumes no responsibility if it has been changed or modified. Should a malfunction occur, contact your service centre instead of having repairs done by an unauthorized person.

Disposal

• Disposing of the VDW.GOLD® RECIPROC® in the normal household waste is not permitted. Dispose of the device in accordance with Directive 2002/96/EEC regarding the separate collection of electric/electronic devices. For further details, please contact VDW GmbH directly.

• For information on the proper disposal of the endodontic NiTi instruments, please refer to the manufacturer's instructions. These are not included in delivery.

5. Precautions

Read all safety information carefully before use. These precautionary measures help you use the product safely and thus prevent injury to both you and others. Keep this user's manual in a safe place for future reference. This manual must be included whenever the system is sold or passed on so that the new owner can observe these warnings and take the appropriate precautions.

All special precautions to be taken before, during and after operation can be found in Chapter 4 Warnings. The manufacturer assumes no responsibility in case of:

• Use of the VDW.GOLD® RECIPROC® for purposes other than those specifically described in this manual.

• Performance of work or repairs by anyone not authorized by the manufacturer or by the importer in the manufacturer's name.

• Use of non-original components or components other than those described in Chapter 7.1 Standard Components.

• File breakage in the root canal during clinical use of the VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Connection of the micromotor to a power source which does not conform to IEC 364 norms.

• Damage to device or accessories resulting from sterilisation: VDW.GOLD® RECIPROC® components cannot be sterilised (with the exception of the lip clip, the file clip (not including cables) and the VDW 6:1 contra-angle. See also the separate operating instructions for information on sterilising the VDW 6:1 contra-angle.)

Should you have any questions, please contact your supplier or the VDW GmbH service centre.

6. Adverse Reactions

There are no known adverse reactions.

7. Step-by-Step Instructions

This chapter contains all necessary information regarding the commissioning and operation of the VDW.GOLD® RECIPROC®.

NOTE

Before using the device for the first time, familiarize yourself with Chapter 4 Warnings which contains all special precautions to be taken before, during and after operation.

7.1 Standard Components

The VDW.GOLD® RECIPROC® is shipped with the components listed below:

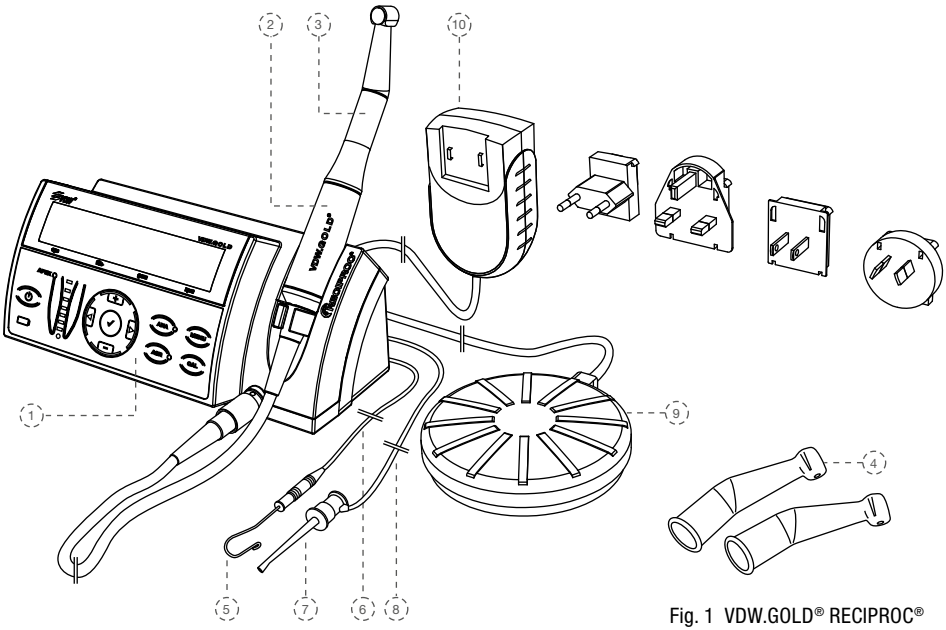


Fig. 1 VDW.GOLD® RECIPROC®

1)	Central unit
2)	Micromotor with cable and connector (cable length 1.8 m)
3)	Reduction gear contra-angle: VDW 6:1 contra-angle (packed in a separate shipping box with accompanying operating instructions)
4)	2 protective silicon covers for the VDW 6:1 contra-angle
5)	2 lip clips
6)	Lip clip cable (with ferrite ring); cable length 1.7 m
7)	2 file clips
8)	File clip cable (cable length 1.7 m)
9)	Foot pedal with cable (length 1.7 m)
10)	Battery charger (with ferrite ring) with interchangeable EU, UK, USA, and AUS plug adaptors (cable length 1.8 m)
	VDW.GOLD® RECIPROC® user manual

The VDW 6:1 contra-angle is packed separately and delivered in a shipping box along with the VDW.GOLD® RECIPROC®. Note the separate operating instructions for the VDW 6.1 contra-angle.

WARNING

The standard components are delivered neither sterilised nor disinfected! Kindly note the respective information in Chapter 8.2 Cleaning, Disinfection and Sterilisation (in Accordance with DIN EN ISO 17664) before operating the device.

en

7.2 Getting Started

7.2.1 Preparation

1. Carefully remove the central unit and the accessories from the packaging and set them on a flat surface in the desired location. Keep the environmental specifications listed below in mind when choosing this location.

2. After opening the package and before beginning installation, check the device for possible damage and for missing parts. Notify your supplier within 24 hours after receiving the device about any missing parts or damage in transit.

3. Check that the device serial number on the bottom of the central unit matches the one indicated on the package.

4. Check that the serial number of the VDW 6:1 contra-angle matches the one indicated on its box.

5. Sterilise the following components in the autoclave:

- VDW 6:1 contra-angle (consult the separate operating instructions)
- Lip clip and file clip (not including cables), see Chapter 8.2 Cleaning, Disinfection and Sterilisation (in Accordance with DIN EN ISO 17664).

6. Disinfect the front of the central unit, the micromotor, the micromotor cable, and the lip clip and file clip cables; see Chapter 8.2 Cleaning, Disinfection and Sterilisation (in Accordance with DIN EN ISO 17664).

WARNING

Should any liquid exit the device, discontinue use immediately and send the device to your service centre.

Environmental Conditions Required for Operation

Use: in closed rooms

Ambient temperature: 15 °C - 42 °C

Relative humidity: < 80 %

The original packaging materials can be stored and shipped at temperatures between -20 °C and +50 °C with relative humidity levels of 20 - 90 %.

WARNING

Do not set the device in a damp place or anywhere where it will come into constant contact with fluids of any kind.

7.2.2 Overview of Connections

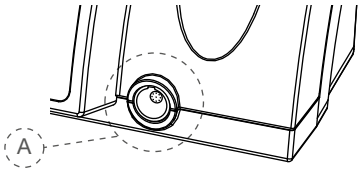


Fig. 2 Front Connection

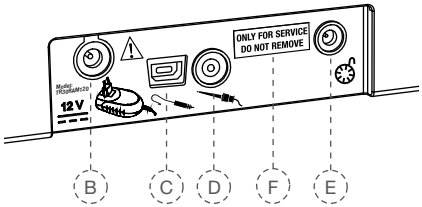


Fig. 3 Rear Connections

Front View

A) Connection socket for the micromotor

Rear View

B) Connection socket for the charger

C) Connection socket for the lip clip cable

D) Connection socket for the file clip cable

E) Connection socket for the foot pedal

F) USB port for updates (only for service personnel)

NOTE

*The USB port (Fig. 3, **F**) is used to install software updates or perform maintenance on the device. This port is only to be used by authorized service personnel and is covered by a label reading "ONLY FOR SERVICE DO NOT REMOVE" on delivery. The label may only be removed by service personnel.*

7.2.3 Power Supply

1. Choose the plug adaptor appropriate to your electricity supply (see Fig. 4).

2. Place the appropriate adaptor onto the two contacts (Fig. 4, **G**) on the charger and push it towards the lock button until it clicks into place. Push the lock button to change the plug adaptor.

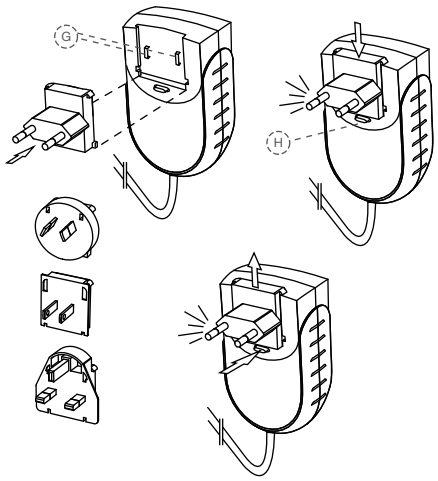


Fig. 4 Charger and plug adaptor

3. Connect the charger cable into connection socket (Fig. 3, **B**) at the back of the device.

4. Use the power cord to connect the device to the mains. The battery will begin charging.

NOTE

Charge the battery completely before using the device for the first time. For information on proper battery care, see Chapter 7.2.6 Battery.

7.2.4 Micromotor and Foot Pedal

5. Insert the plug of the micromotor cable into connection socket (Fig. 2, **A**) at the front of the central unit.

NOTE

*The connection socket (Fig. 2, **A**) is a push-pull connector. Align the red dot on the plug vertically and position it so that it can be inserted into the socket. Do not screw the plug into the socket. Pull on the metal end of the cable to unplug it. Do not twist the plug when removing.*

6. Remove the black spray adaptor from the VDW 6:1 contra-angle.

7. Insert the VDW 6:1 contra-angle into the micromotor. (See also the separate operating instructions for the VDW 6:1 contra-angle).

8. Insert the foot pedal cable into connection socket (Fig. 3, **E**) at the back of the central unit.

7.2.5 Apex Locator

9. Insert the lip clip into the holder of the lip clip cable (with ferrite ring).

10. Insert the plug of the lip clip cable into connection socket (Fig. 3, **C**) at the back of the central unit.

11. Connect the file clip to the file clip cable.

12. Insert the plug of the file clip cable into connection socket (Fig. 3, **D**) at the back of the central unit.

7.2.6 Battery

The VDW.GOLD® RECIPROC® runs on a nickel-metal hydride (NiMH) battery. This chapter provides all important information regarding proper handling of the battery.

Battery LED Indicator

The battery LED indicator uses three different colours to display current battery status:

Green: Indicates a battery capacity between 20 and 100 %.

Flashing red: The battery needs to be recharged. Battery power will be exhausted within the next few minutes.

Before the motor shuts off, an audible alarm will sound for 22 seconds at two different frequencies and the following message will appear:

```
BATTERY
```

Flashing orange: The charger has been connected correctly and the battery is being charged. The following message will appear on the display:

```
VDW.GOLD RECIPROC
BATTERY CHARGING
```

VDW.GOLD® RECIPROC® can be used normally while charging without significantly lengthening the time needed to recharge. The charger is strong enough to supply the micromotor with electricity directly.

Once the battery is fully recharged, the battery LED light will turn green again.

⚠ WARNINGS

- *If the battery LED light begins to flash red during operation, connect the device to the charger immediately, as the micromotor could otherwise shut down during the procedure.*
- *The battery warning is a HIGH priority alarm signal.*

Operation and Recharge Times

Recharging the battery after it has been discharged completely can take up to 3 hours.

If the battery has been correctly charged, it should have an operation time of at least 2 hours before needing to be charged again.

Prolonging Battery Life

In order to ensure long battery life, it is recommended to always work on battery power and to only recharge once the battery has discharged completely.

For optimal battery performance, the battery should be replaced at your service centre once every 3 years.

⚠ WARNINGS

- *Never open the device yourself in order to change the battery, as this can cause it to short-circuit. Opening the device voids the guarantee. The battery should thus only be replaced by personnel at your service centre.*
- *Should the device begin to leak fluid which might have something to do with a leaking battery, discontinue use immediately and send the device to your service centre for battery replacement.*

7.3 User Interface

7.3.1 Keypad

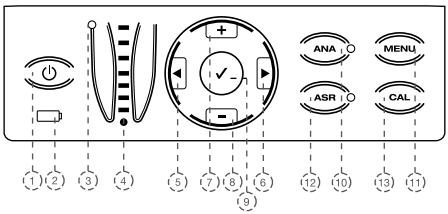


Fig. 5 Keypad

1) ON/OFF
Turns the device on and off.

2) Battery LED indicator
Indicates the current battery status (see details under 7.2.6 Battery).

3) Apex Status LED indicator
Indicates the current status of the apex locator:

Green LED: Apex locator on
Red LED: Apex locator off

4) Apex Locator LED indicator
Reference scale for root canal length determination (see details on this in Chapter 7.5.6 The Apex Locator LED Display).

5+6) I◄ / ►I
You can use the right/left keys in the bottom row of the display to:

• page through the File System (**sys**), File (**file**), Torque (**gcm**) and Rotational Speed (**rpm**) fields. The active field is indicated by an arrow (only available in rotary mode).

• select individual menu (**MENU**) functions. Current settings are indicated by arrows.

7+8) +/–
You can use the +/– keys to:

• scroll up/down through file systems or files and change individual torque or rotational speed values in all rotating file systems.

• Select settings on individual menu **MENU** functions. Current settings are indicated by arrows.

9) ✓ Confirm

• Saves changes to torque or rotational-speed settings in all modifiable systems.

• Also restores standard parameters when pressed simultaneously with the ON/OFF key (see details in Chapter 7.6 Default Parameters).

• The ✓ **Confirm** key can also be used to start the micromotor without using the foot pedal.

10) ANA
Activates (green LED on) or deactivates (LED off) the ANA function (see details in Chapter 7.4.4 ANA: Anatomy Function).

11) MENU
You can change the following settings using the MENU key (see details in Chapter 7.4.5 MENU: Device Settings)

APEX STOP

LANG (LANGUAGE)

SYSTEM

SOUND

RECIPROC Reverse Function (RECIPROC-REVERSE): This function is activated at the time of delivery. It can be deactivated (OFF) or reactivated (ON) (see details in Chapter 7.5.4 Reciprocation Mode).

12) ASR
You can use the ASR key to select various ASR functions (details in Chapter 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse):

Green LED: Auto-stop rotational direction reversal in rotary mode once preset torque value has been reached.

Red LED: Reversal of rotational direction without torque limits in rotary mode – controlled by the foot pedal.

LED off: In rotary mode, the micromotor stops once the preset torque value has been reached.

ASR is deactivated in reciprocating mode (LED off).

13) CAL

Calibrates the VDW 6:1 contra-angle in order to ensure the precision of its torque values following replacement or lubrication (see details in Chapter 7.4.2 CAL: Calibration).

7.3.2 Display

When the device is switched on, all LEDs light up and a welcome text is displayed. During subsequent uses, the display shows the last first used before the device was powered off.

When you bring the device out of standby mode (by pressing the foot pedal or any key on the keypad), the display will also show the file last used before standby mode was activated.

Top Line:

Indicates the selected mode – either rotary or reciprocation – by displaying either ROTARY or RECIPROCATION.

Bottom Line in Rotary Mode:

Displays the File System (**sys**), File (**file**), Torque (**gcm**) and Rotational Speed (**rpm**) fields:

sys
Displays the selected rotary file system (e.g. MTWO for Mtwo®, FM for FlexMaster®, DR's for DR'S CHOICE, etc.)

file
Displays the selected file.

gcm
Shows the set torque limit value (deactivated in reciprocation mode). Torque is indicated in g/cm (grams of force per centimetre: 1 gcm = 0.0981 Nmm).

If the standard torque settings have been changed, a ❛ symbol will be displayed in front of the new value.

rpm
Shows the rotational speed of the instrument (deactivated in reciprocation mode). Rotational speed is indicated in rpm (revolutions per minute).

If the standard rotational speed settings have been changed, a ❛ will be displayed in front of the new value.

Bottom Line in Reciprocation Mode:
Displays the reciprocation system in use:

Unlike in rotary mode, individual files cannot be selected in reciprocation mode, as all motor settings apply to the entire system, indicated by **RECIPROC ALL**.

7.3.3 Foot Pedal

The micromotor can be started in two different ways:

- The foot pedal is pressed and the micromotor runs for as long as it remains pressed, or
- The micromotor is started by pressing the ✓ **Confirm** key for 1.5 seconds. The micromotor can be stopped by pressing the foot pedal or any key on the keypad. If the micromotor is started using the ✓ **Confirm** key, it will automatically shut off after 5 minutes of inactivity in order to save electricity.

7.3.4 Audible Signals

All audible signals are activated on delivery:

Components	Audible Signal	Setting
Keypad		
Keys	Confirmation sound when keys on the keypad are pressed.	Settings cannot be changed
Motor		
Rotary mode	Warning signal when torque exceeds approximately 75% of the preset value in rotary mode.	Volume control 0-3 Can be set under MENU --> SOUND --> MOTOR
	Intermittent signal during continuous counter-clockwise rotation.	Volume control 0-3 Can be set under MENU --> SOUND --> MOTOR
Reciprocation mode	Warning signal when the entire length of the instrument is affected by an increased stress. See Chapter 7.5.4 Reciprocation Mode for details.	Volume control 0-3 Can be set under MENU --> SOUND --> MOTOR
Apex Locator (accompanying warning signal for the apex locator LED display)		
3 blue LEDs	Sound sequence (Median coronal canal section)	Volume control 0-3 Can be set under MENU --> SOUND --> APEX
3 green LEDs/ 1 orange LED	Increasing signal frequency (sound sequence). When the orange LED has been reached, a constant beep will sound (apical constriction area to the apical foramen)	Volume control 0-3 Can be set under MENU --> SOUND --> APEX
1 red LED	Very loud warning signal (file surpassed the apical foramen (over-instrumentation))	Volume control 0-3 Can be set under MENU --> SOUND --> APEX
Battery		
Battery status	Loud warning signal which sounds before the device shuts down due to low battery power. The battery warning is a HIGH priority alarm signal.	Volume control 0-3 Can be set under MENU --> SOUND --> MOTOR

7.3.5 File Library

The device contains a file library with the following preset NiTi systems:

Reciprocating Systems

- RECIPROC®
- WaveOne™

Rotary Systems

- Mtwo® (MTWO)
- FlexMaster® (FM)
- DR'S CHOICE (DR'S)
- ProFile® (PF)
- System GT (GT)
- Protaper Universal (PTU)
- Hero® (HERO)
- K3™ (K3)
- Race™ (RACE)
- FlexMaster® Retreatment (FMR)
- Lentulo (LENT)
- Gates Glidden (GATE)

WARNINGS

• The file system indicated on the display must always correspond to the file being used. This is extremely important in order to avoid using reciprocating files in rotary mode or vice versa.

• The values displayed are only precise and reliable in combination with a correctly-maintained VDW 6:1 contra-angle.

• Follow the file manufacturer's instructions when using the endodontic files.

• The manufacturer reserves the right to update the file library and the systems contained therein. The preinstalled values must therefore be checked in the library before use.

• Never use rotating files in reciprocating mode. Check the mode shown on the display before use.

• Never use reciprocating files in rotary mode. Check the mode shown on the display before use.

7.4 Operation

7.4.1 Power On, Standby Mode, Power Off

Power On

Press the ON/OFF key. The LEDs will light up briefly as their functionality is tested. A welcome screen will display the current software version:

In subsequent sessions, the display will show the last file in use before the device was powered off.

When you bring the device out of standby mode, the display will show the file last used before standby mode was activated.

Standby Mode

In order to save battery power, the device will automatically go into standby mode after 10 minutes of inactivity. The display will shut off.

To leave standby mode, press the foot pedal or any key on the keypad. The device will switch on and return to the function last in use before it went into standby mode.

After 30 minutes in standby mode, the device will shut off completely in order to save battery power. It can be switched on again using the ON/OFF key.

Power Off

Press the ON/OFF key to shut off the device. The battery LED light will no longer be illuminated unless it is currently being recharged.

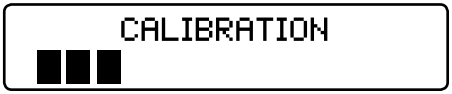
7.4.2 CAL: Calibration

Calibrating the micromotor automatically sets the rotational speed in order to ensure torque precision. Calibration is necessary:

- after replacing the micromotor,
- after replacing, cleaning or autoclaving the VDW 6:1 contra-angle, but at least once per week (see also the separate operating instructions for the VDW 6:1 contra-angle).

Starting Calibration

1. Put the VDW 6:1 contra-angle on the micromotor (without file).
2. Press the CAL key. The calibration process will begin, and the following message will be displayed.



The micromotor will automatically measure the inertia of the contra-angle by starting at minimum rotational speed and accelerating to maximum speed.

3. The procedure stops automatically as soon as calibration is complete (all black bars are visible on the display).

WARNINGS

- *Never press the CAL key while the device is in use.*
- *Calibrate the device without files. The micromotor accelerates from minimum to maximum rotational speed during calibration.*
- *Use only the VDW 6:1 contra-angle with the VDW.GOLD® RECIPROC®. The precision of the torque, the rotational speed and the length determination are only ensured if the VDW 6:1 contra-angle is used.*

Aborting Calibration

The calibration procedure can be halted at any time by pressing the foot pedal or any key on the keypad. The display will then read:

Possible Error Messages

If calibration cannot be correctly performed or completed, the display will read:

Details on possible error messages such as ERROR 1 or ERROR 2 can be found in Chapter 10: TROUBLESHOOTING.

7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse

NOTE

The ASR function (automatic stop and reversal of rotational direction) can only be activated in rotary mode. In reciprocation mode, the ASR function is auto-matically deactivated (LED off).

ASR is active (green LED) in rotary mode on delivery.

Selection of Different ASR Functions in Rotary Mode

You can select different ASR functions by pressing the ASR key. The LED light will change colour depending on the function selected:

Green: When the preset torque value has been reached, the micromotor will automatically rotate in the opposite direction (counter-clockwise). As soon as the file stops meeting resistance, the micromotor will automatically begin running forwards (clockwise) again.

Red: The micromotor will automatically rotate in the opposite direction (counter-clockwise) without torque control.

OFF: When the preset torque value has been reached, the micromotor will stop automatically. Pressing the foot pedal again will start the motor in the opposite direction (counter-clockwise). As soon as the file stops meeting resistance, the micromotor will automatically begin running forwards (clockwise) again.

☛ **NOTE**

ASR functions can be set for each file in rotary mode. As soon as you select a different file, the standard settings (green LED) will be restored.

Audible Warning Signals sound:

- whenever torque exceeds approximately 75 % of the preset value;
- when the micromotor is running in reverse.

7.4.4 ANA: Anatomy Function

☛ **NOTES**

- *The ANA function can only be activated in rotary mode.*
- *In reciprocation mode, the ANA function is automatically deactivated (LED off).*

The anatomy function (ANA) automatically reduces the selected instrument's torque in the VDW 6:1 contra-angle. This safety feature is generally recommended for new users and in cases of complicated canal anatomy.

This function is inactive on delivery.

Activating and Deactivating the ANA Function

To activate the ANA function, press the ANA key (green LED light). To deactivate the ANA function, press the ANA key again (LED off).

7.4.5 MENU: Device Settings

You can change the following settings in the menu:

APEX STOP: Activate (ON) or deactivate (OFF) apical auto-stop (see details in Chapter 7.5.7 Combined Length).

LANGUAGE (LANG): Select the menu language (GERMAN/ENGLISH).

SYSTEM: On device delivery, the major reciprocating and rotary file systems available in the VDW.GOLD® RECIPROC® file library are shown (see details in Chapter 7.3.5 File Library). File systems can be shown or hidden via the menu according to personal reference. You can hide (**OFF**) any file systems you do not need under the SYSTEM menu item. These file systems will then no longer be displayed. To show a file system again, open the SYSTEM menu item and set the desired file system back to ON.

SOUND: Set the volume of the warning signals for the apex locator LED display (0 - 3) and the motor (0 - 3) (see details in Chapter 7.3.4 Audible Signals).

RECIPROC REVERSE Function:
This function is activated on delivery. It can be deactivated (**OFF**) and reactivated (**ON**) as needed (see details in chapter 7.5.4 Reciprocation Mode).

Changing Settings

1. Press the MENU key.
2. Use the **+/–** keys to select the appropriate menu item (scroll up/down).
3. Use the **I◄/►I** keys to select the desired setting, and then change it using the **+/–** keys.
4. Save your new settings by pressing ✓ **Confirm.**

7.5 Selecting File Systems/Files

The display's standard setting is to show the last file system or corresponding last file used. To make a new selection:

1. Use the I◄/►I keys to select the **sys** field (arrow):

2. Use the **+/–** keys to select the desired file system (scroll up/down).

3. Use the I◄/►I keys to select the file field (arrow):

4. Use the **+/–** keys to select the desired file (scroll up/down).

5. It is not necessary to confirm the setting. The desired file or file system is now active.

7.5.1 Changing Torque and Rotational Speed (only in rotary mode)

In rotary mode, the preset torque and rotational speed values for all file systems can be changed individually.

NOTE

This only applies in rotary mode. Torque and rotational speed cannot be changed in reciprocation mode.

Changing Torque:

1. Select the desired rotary file as described above (arrow indicates active selection).

2. Use the I◄/►I keys to select the **gcm** field (arrow):

3. Use the **+/–** keys to select the desired torque (scroll up/down). As soon as you have changed the torque value, it will flash. The available torque settings range from 20 to 500 gcm in steps of 10 gcm.

4. Save your new setting by pressing the ✓ **Confirm** key once. The torque field will stop flashing and will be marked with a ❛ symbol.

If the setting is not saved by pressing the ✓ **Confirm** key, it cannot be used. The micromotor will not start.

Changing Rotational Speed:

1. Select the desired rotary file as described above (arrow indicates active selection).

2. Use the I◄/►I keys to select the **rpm** field (arrow):

3. Use the **+/–** keys to select the desired rotational speed (scroll up/down). As soon as you have changed the rotational speed value, it will flash.
The available rotational speed values range from 200 to 500 rpm in steps of 10 rpm, and from 500 to 2000 rpm in steps of 100 rpm.
The exception to this is Dr's Choice, for which you can set the rotational speed as high as 3200 rpm (up to 500 rpm in steps of 10, starting at 500 rpm in steps of 100 rpm).

4. Save your new setting by pressing the ✓ **Confirm** key once. The rotational speed field will stop flashing and will be marked with a ❛ symbol. If the setting is not saved by pressing the ✓ **Confirm** key, it cannot be used. The micromotor will not start.

7.5.2 Dr's Choice (only in rotary mode)

You can use the Dr's Choice Individual Program to create your own file sequence. This enables you to manage your own series of instruments independently of file manufacturers or of recommended sequences.

The device is delivered with 15 standard torque and rotational speed values. You can find details as well as the "Factory Default Values in Dr's Choice Program" in Chapter 12 Dr's Choice Tables.

To change these settings individually, simply "overwrite" them as described in Chapter 7.5.1 Changing Torque and Rotational Speed (only in rotary mode). Use the table in Chapter 12 Dr's Choice Tables to record your custom settings.

To restore the standard settings, see Chapter 7.6 Default Parameters.

7.5.3 Rotary Mode

When a file system has been selected in rotary mode, the first line of the display will read:

The second line will automatically display the first file in the sequence.

In rotary mode, torque and rotational speed values can be changed individually for all file systems. See Chapter 7.5.1 Changing Torque and Rotational Speed (only in rotary mode) for a description of this process.

WARNING

Never use reciprocating files in rotary mode. Check the mode indicated on the display before use!

NOTE

The ASR function can only be activated in rotary mode. The ASR function is active on delivery (green LED). Press the ASR key to select different functions (see details in Chapter 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse).

7.5.4 Reciprocation Mode

RECIPROC® and WaveOne™ instruments are specially designed for use in reciprocation, whereby the instrument is driven first in a cutting direction and then reverses to release the instrument. The angles of reciprocation are precise and specific to the design of the instrument.

WARNING

Never use rotating files in reciprocating mode. Check the mode indicated on the display before use!

NOTES

- *The RECIPROC® and WaveOne™ reciprocating files can be distinguished from rotary files by their special form: The shaft has a coloured plastic ring and their cutting edges are inverted.*
- *The ASR function, which is designed for constantly rotating files, is deactivated in reciprocation mode.*

Working in Reciprocation Mode

When one of the reciprocating files mentioned above is selected, the first line of the display will read:

Unlike in rotary mode, individual files cannot be selected in reciprocation mode, as all motor settings apply to the entire system, indicated by **RECIPROC ALL**.

RECIPROC Reverse Function (for VDW RECIPROC® Instruments)
This factory preset function (see details in Chapter 7.4.5 MENU: Device Settings) enables more comfortable work and uses audible signals to alert the user to the following events or necessary actions:

• **A low, fast beeping sound indicates** increased stress along the entire length of the instrument. It is therefore necessary to enlarge the canal with lateral brushing motions. This will reduce the stress on the instrument.

• **A higher, slower beeping sound indicates** an even higher stress on the instrument. The micro-motor will therefore switch automatically to continuous clockwise rotation in order to release the instrument. Once the foot pedal has been released and pressed again, the micromotor will change back into reciprocating mode. It is now essential to brush laterally, to enlarge the root canal.

NOTES

Use an ISO size 10 C-PILOT® File to check that the canal is not blocked. Before brushing, repeat the following steps:

- *Clean the instrument in the Interim Stand.*
- *Irrigate the canal.*
- *Use an ISO size 10 C-PILOT® File to check that the canal is not blocked.*

If the RECIPROC Reverse Function has been deactivated (see details in Chapter 7.4.5: MENU: DEVICE SETTINGS), the motor will stop as soon as the factory-preset maximum torque has been reached. If this happens, remove the file from the root canal, clean the instrument and start over. However, we recommend that you always work with the RECIPROC REVERSE function, as it is more comfortable.

7.5.5 Integrated Apex Locator

The VDW.GOLD® RECIPROC® features an integrated apex locator for length determination of the root canal.

The apex locator can be used in 2 ways:

Combined Length Determination: The working length is determined while the root canal is being prepared. The micromotor and the apex locator are thus active simultaneously (use of the VDW 6:1 contra-angle and the lip clip).

Separate Length Determination: The working length is determined manually (without the micromotor) using the file clip and the lip clip.

7.5.6 The Apex Locator LED Display

As you are determining the length of the root canal, the apex locator LED display shows you the current position of the tip of the instrument.

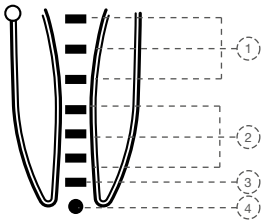


Fig. 6 Apex Locator LED Display

The following areas are identified using a colour scale (LEDs):

1) **LED display:** 3 blue LEDs
Area: Median coronal canal section
Warning Signal: Slow sound sequence

2/3) **LED display:** 3 green LEDs/ 1 orange LED
Area: Apical section: Apical constriction area to apical foramen
Warning Signal: Increasing signal frequency (sound sequence). A constant beep will begin sounding when the orange LED has been reached.

4) **LED display:** 1 red LED
Area: Apical foramen surpassed (overinstrumentation)
Warning Signal: Very loud warning signal

en

NOTES

- *The working length is set at the 3rd green LED.*
- *A single LED does NOT represent the working length in mm.*

7.5.7 Combined Length Determination

For a combined length determination:

1. Put the protective silicon cover onto the VDW 6:1 contra-angle.

2. Select a file (see details in Chapter 7.5 Selecting File Systems/Files).

3. To turn on the apex locator, touch lip clip with the file for about 3 seconds. **Do not touch the stopper!** See Fig.7.

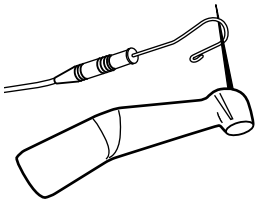


Fig. 7 Activating the Apex Locator with Lip Clip and File on the VDW 6.1 contra-angle

When the Apex Status LED indicator lights up green, combined length determination has been activated, and the display will read:

4. Hang the lip clip inside the patient's cheek (we recommend using the cheek opposite the tooth being treated).

5. Start the micromotor. The apex locator LED indicator shows you the current position of the tip of the instrument (see Chapter 7.5.6 The Apex Locator LED Display for details).

6. To interrupt or deactivate combined length determination, remove the lip clip from the patient's mouth or take the instrument out of the tooth.

WARNING

Weak auxiliary currents flow through the electrodes during endometric length determination. Maximum values for the VDW.GOLD® RECIPROC® are well below the limits set by IEC 60601-1:2005. Nonetheless, in rare cases, these currents can cause patients to feel pain. Should this occur, discontinue the length determination.

Apical Auto-Stop

During combined length determination, apical auto-stop can be switched on and off as needed in both rotary and reciprocation modes.

If the function is on, auto-stop will automatically halt the instrument when the apex has been reached. Releasing and re-pressing the foot pedal will automatically turn the file in the other direction, then switch to the original direction.

Apical auto-stop is deactivated on delivery.

To activate/deactivate apical auto-stop:

1. Press the MENU key.

2. Use the +/– keys to select the menu item APEX STOP (scroll up/down).

3. Use the ▶I key to select the ON/OFF field and change it to the desired setting (deactivate OFF/ activate ON) using the +/– keys.

4. Save your new settings by pressing ✓ **Confirm.**

7.5.8 Separate Length Determination (Working Length Determination with Hand Instrument)

You can use the file clip to determine the working length manually (without using the micromotor). Proceed as follows:

1. Select the desired hand instrument. Keep in mind: For precise results when doing separate length determination, the files used should be of a size appropriate to that of the apex. Using files that are too small will interfere with length determination.

2. To turn the apex locator on, attach the file clip for about 3 seconds to the lip clip. See Fig. 8.

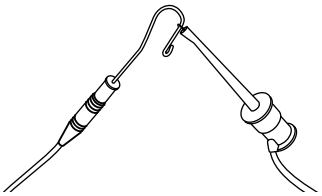


Fig. 8 Activating the Apex Locator with Lip Clip and File clip

3. Insert the hand instrument into the separate file clip.

4. Hang the lip clip inside the patient's cheek (we recommend using the cheek opposite the tooth being treated).

When the Apex Status LED indicator lights up green, separate length determination has been activated, and the display will read:

5. Bring the hand instrument into the root canal. The apex locator LED indicator shows you the current position of the tip of the instrument (see Chapter 7.5.6 The Apex Locator LED Display for details).

6. To interrupt or deactivate separate length determination, remove the lip clip from the patient's mouth or take the instrument out of the tooth.

WARNING

Weak patient auxiliary currents flow through the electrodes during endometric length determination. Maximum values for the VDW.GOLD® RECIPROC® are well below the limits set by IEC 60601-1:2005. Nonetheless, in rare cases, these currents can cause patients to feel pain. Should this occur, discontinue the length determination.

7.5.9 Valuable Information and Suggestions on Precise Length Determination

- Precise combined length determination is only guaranteed when the original VDW 6:1 contra-angle is used.
- Use only endodontic NiTi files with metal shafts for combined length determination.
- Use gloves and a dental dam to isolate the tooth.
- Dry the access cavity using an air blower or a cotton ball.
- Avoid direct contact between the file in the contra-angle and the oral mucosa, as stray current can disrupt the determination process.
- Use the protective silicon cover on the VDW 6:1 contra-angle.

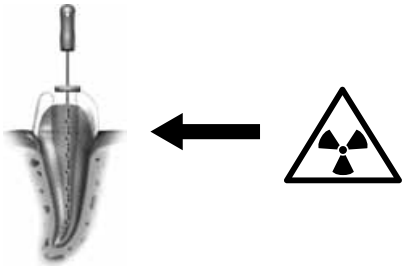
NOTE

• If error messages are displayed (e.g. APEX LOCATOR ERROR 3) or other problems occur, see Chapter 10 Troubleshooting.

Endometric Length Determination and X-Ray Technology

Because X-ray measurement technology depicts the 3-dimensional root canal system in only 2 dimensions, the measurement results it provides may differ from those obtained endometrically. This is not an indication that the VDW.GOLD® RECIPROC® is unreliable, nor does it mean that the X-rays are inaccurate.

The differing lengths are caused by differences among canal anatomies. The actual apical foramen can be localised elsewhere from the radiological apex of the root.



If the canal is curved, the X-ray may show a shorter working length than the result determined using the VDW.GOLD® RECIPROC®.

7.6 Default Parameters

To restore the original standard parameters:

- Make sure the charger is not connected.
- Turn the device off.
- Press the ✓ **Confirm** and ON/OFF keys at the same time. The device will power on and the display will read:

```
DEFAULT PARAMETERS
LOADING
```

☛ NOTES

• Keep in mind that all individual settings, including those for the Dr's Choice Program, will be erased if you restore the factory default settings.

• Settings regarding the audible signals are set to "2" after loading the default settings.

8. Maintenance, Cleaning, Disinfection and Sterilisation

Maintaining proper hygiene when working with the VDW.GOLD® RECIPROC® is only possible with regular device care. Follow the maintenance, cleaning, disinfection and sterilisation instructions in the following chapters to ensure this.

8.1 Maintenance

☛ NOTE

Service and repair work should only be done by factory-trained service personnel.

Components	Routine Maintenance
Cable	Inspect the various cables of charger, micromotor, lip clip, file clip and foot pedal at least once every six months. Contact your service centre if any of the cable coatings show signs of wear and tear.
VDW 6:1 contra-angle	The contra-angle needs to be lubricated after cleaning and disinfection, but before sterilisation. Follow the instructions given in the separate operating instructions of the VDW 6.1 contra-angle, as well as the following notes: • When lubricating the contra-angle, make sure no lubricant penetrates the micromotor. • If the contra-angle is being lubricated **manually**, use pressurized air to remove excess lubricant (blow for about 5 sec.) before re-applying the contra-angle back onto the micromotor. Calibrate the contra-angle after lubrication. • If the contra-angle is being lubricated **automatically** using a maintenance or lubrication device, follow the device manufacturer's instructions carefully, and make sure no excess lubricant remains in the contra-angle. • Do not lubricate the micromotor under any circumstances. Lubricant can contaminate the micromotor and create a safety hazard. Doing this invalidates the guarantee.
Central unit	Check whether the central unit is leaking fluids or emitting smoke. If so, unplug the device immediately from the power source and contact your service centre.
Battery	For optimal performance, the battery should be replaced at your service centre once every 3 years. Never open the device yourself in order to change the battery, as this can cause a short-circuit. Opening the device voids the guarantee. The battery should thus only be replaced by personnel at your service centre.

Clean the cables and the outer surfaces of the device using a paper towel or soft cotton cloth lightly moistened with an aldehyde-free cleaning and disinfectant (bactericidal and fungicidal) solution, e.g. Mikrozid AF Liquid or Minuten Spray Classic.

Remove the lip clip and the file clip from the cables before cleaning. The lip clip and file clip need to be cleaned, disinfected and sterilised before each use. This includes first use. Thorough cleaning and disinfection are crucial for effective sterilisation. Follow the special instructions given in Chapter 8.2 Cleaning, Disinfection and Sterilisation (in Accordance with DIN EN ISO 17664). Consult the user's manuals of the devices used in your practice as well.

Ensure that only validated cleaning/disinfection and sterilisation methods are used, that the devices (disinfector, steriliser) are maintained and inspected at regular intervals, and that the validated parameters are preserved throughout every cycle.

Always observe the applicable government hygiene standards and your practice's or clinic's hygiene regulations as well. This applies especially to guidelines for effective prion inactivation.

For your own safety, always wear gloves when handling contaminated accessory parts.

WARNINGS

- *The cables cannot be autoclaved.*
- *Using substances other than those described above can cause damage to the device and the accessory parts.*
- *Do not use hot-air or radiation sterilisation, and do not sterilise using formaldehyde, ethylene oxide or plasma.*
- *The plastic casing is not sealed. Do not use any liquids or sprays directly on the console, especially on the display or near the electrical sockets.*

8.2 Cleaning, Disinfection and Sterilisation (in Accordance with DIN EN ISO 17664)

8.2.1 Pre-Treatment

1. Pulp and dentine residues must be removed from the accessory parts immediately (within 2 hours or less). Do not allow them to dry! After using the accessory parts on patients, put the parts directly into a bowl filled with an appropriate cleaning and disinfectant solution for cleaning, preliminary disinfection and temporary storage (for max. 2 hours).

2. Afterwards, clean the accessory parts under running water or in a disinfectant solution to remove all visible contaminants. The disinfectant should be aldehyde-free (aldehyde sets blood stains), tested for effectiveness (e.g. VAH/DGHM- or FDA-approved or CE certified), appropriate for disinfecting the accessories and compatible with the accessory parts (see Chapter 8.2.7 Material Durability).

Use only clean, soft brushes or cloths when removing contaminants manually. Do not use metal brushes or steel wool.

When cleaning the file clip, open and close it five times in order to clean the inner parts more effectively. Please note that disinfectants used during pre-treatment are only for personal protection and are not a substitute for post-cleaning disinfection. However, pre-treatment is still important.

WARNING

Do not use any automatic processes or ultrasonic baths to clean or disinfect the accessories.

8.2.2 Manual Cleaning and Disinfection

When selecting cleaning and disinfectant solutions, make sure that:

- they are intended for use in cleaning or disinfecting instruments,
- the disinfectant's effectiveness has been tested (e.g. VAH/DGHM- or FDA-approved or CE-certified) and that it is compatible with the cleaning solution,
- the chemicals used are compatible with the accessory parts (see Chapter 8.2.7 Material Durability).

Combined cleaning/disinfectant solutions should only be used if the instruments are only slightly contaminated (no visible contamination).

Follow the instructions provided by the manufacturers of the cleaning and disinfectant solutions regarding concentration, application time and rinsing.

Only use freshly-prepared solutions made with water which is either sterile or contains only low levels of bacteria (< 10 cfu/m) and endotoxins (< 0.25 EU/ml, e.g. purified water (PW/HPW)), as well as filtered, oil-free air for drying.

Step-by-Step Procedure

Cleaning

1. Place the pre-cleaned accessory parts in the cleaning bath for the stipulated application time; ensure that they are covered sufficiently (if necessary, use a soft brush to carefully brush them off). When cleaning the file clip, press it closed and release it five times in order to clean the inner parts more effectively.

2. Then take the instruments out of the cleaning bath and rinse them thoroughly with water at least three times for one minute each; press and release the file clip five times when rinsing.

Disinfection

1. After cleaning and inspecting the accessory parts, place them in the disinfection bath for the application time stipulated; make sure that the accessory parts are sufficiently covered. When disinfecting the file clip, open and close it five times in order to disinfect the inner parts more effectively.

2. Then take the instruments out of the disinfection bath and rinse them thoroughly with water at least five times for one minute each; open and close the file clip five times when rinsing.

3. Inspect, dry and pack the accessory parts as quickly as possible after taking them out of the disinfectant (see Chapters 8.2.3 Inspection/ Maintenance and 8.2.4 Packing). Make sure that the accessory parts do not come into direct contact with one another!

8.2.3 Inspection/Maintenance

Check all accessory parts after cleaning or cleaning/ disinfection. Dispose of defective accessory parts immediately. Defects may include:

- Warped plastic
- Corrosion

Accessory parts which are still contaminated must be cleaned and disinfected again. Maintenance is not required. Do not use instrument oil!

8.2.4 Packing

Pack the accessory parts in disposable sterilisation packaging (individual single-use packaging) which meets the following requirements:

- In compliance with DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607
- Suitable for steam sterilisation (temperature-safe to at least 137 °C (279 °F), sufficiently steam-permeable)

8.2.5 Sterilisation

The sterilisation procedure only applies to the lip clip and the file clip.

WARNING

Never put the micromotor or other accessory parts in an autoclave or an ultrasonic bath. Do not sterilise any VDW.GOLD® RECIPROC® components (with the exception of the lip clip, the file clip (not including cables) and the VDW 6:1 contra-angle. See also the separate operating instructions on sterilising the VDW 6:1 contra-angle.

Only use the sterilisation methods given below; other sterilisation procedures are not permissible.

- Steam sterilisation
- Fractional vacuum/pre-vacuum procedures (at least three vacuum cycles) or gravity sterilisation (product must be sufficiently dry). Gravity procedures are less effective and should only be used if fractional vacuum procedures are unavailable.
- Steam sterilisers in compliance with DIN EN 13060 or DIN EN 285
- Sterilisation validation must be done in accordance with DIN EN ISO 17665 (valid installation and operation qualifications (IQ and OQ) as well as product specific performance qualifications (PQ)).
- Maximum sterilisation temperature 134 °C (273 °F); plus tolerance as specified in ISO DIN EN ISO 17665.
- Sterilisation time (application time at sterilisation temperature) at least 18 min. at 134 °C (273 °F).

WARNINGS

• Rapid-sterilisation processes and sterilisation processes with unpackaged accessory parts are not permitted.

• Do not use hot-air sterilisation, radiation sterilisation or sterilisation involving formaldehyde, ethylene oxide or plasma.

8.2.6 Storage

After sterilisation, the instruments must be stored dry and dust-free in the sterilisation packaging.

8.2.7 Material Durability

When selecting cleaning and disinfection products, make sure that you do not use phenol, strong acids, strong aldehyde disinfectants or anti-corrosive solutions.

The material is temperature-resistant up to 137 °C / 279 °F (maximum application temperature).

9. Technical Data

MANUFACTURER	VDW GmbH, Bayerwaldstr. 15 81737 Munich, Germany
MODEL	VDW.GOLD® RECIPROC®
MEASUREMENTS	209 × 89 × 93 mm
MATERIALS	Console housing: PC/ABS Micromotor: Aluminium
WEIGHT	1.1 kg
POWER SUPPLY	NiMH Battery, 2000 mAh, 6 V
MAINS POWER SUPPLY	100-240 V
VOLTAGE FLUCTUATION	max. ± 10%
FREQUENCY	47-63 Hz
MAINS POWER SUPPLY – CURRENT CONSUMPTION NOMINAL VALUE	2.5 A
TORQUE RANGE	20-500 gcm (≈ 0.2-5.0 Ncm); +/- 30 % +/- 10 gcm in rotary mode
ROTATIONAL SPEED IN MICROMOTOR SHAFT	1200-19200 rpm (+/- 20 %) in rotary mode
ELECTRICAL PROTECTION CLASS	CLASS II
APPLIED PART	BF (contra-angle, lip clip, file clip)
SECURITY LEVEL NEAR FLAMMABLE ANAESTHETIC GAS MIXTURES OR OXYGEN	Not suitable for use near flammable anaesthetic gas mixtures or oxygen
OPERATIONAL MODE	Rotary and Reciprocation Modes
ENVIRONMENTAL CONDITIONS REQUIRED FOR OPERATION	+15 °C /+42 °C; RH: < 80 %
MEDICAL PRODUCT CLASSIFICATION	Class IIa, Appendix IX, Rule IX, 93/42/EEC
CENTRAL UNIT AND MICROMOTOR	IP20
FOOT PEDAL	IPX1
TRANSPORT AND STORAGE CONDITIONS	-20 °C /+50 °C; RH: 20-90 %

10. Troubleshooting

Should the VDW.GOLD® RECIPROC® not function properly, it is not necessary indicative of a device malfunction. Use the information in the following table to check the device and rule out operating errors or anatomical or other irregularities.

Should the information in the following table not solve the problem, contact your service centre or VDW GmbH, Germany directly.

Problem	Possible Cause	Solution
THE DEVICE IS NOT FUNCTIONING PROPERLY	• Battery empty. • The charger is not correctly connected to the power socket. • The mains voltage being used to recharge the battery does not correspond to the voltage indicated on the adapter label.	• Charge the battery. • Check whether the charger is plugged in correctly. • Check whether the original adapter is being used. • Reload factory default parameters (see details in Chapter 7.6 Default Parameters).
THE DISPLAY SHOWS INCORRECT VALUES	Unstable or fading display due to weak battery power.	Charge the battery.
THE MICROMOTOR WILL NOT START	Either the micromotor is improperly connected to the housing, or the VDW 6:1 contra-angle is defective.	• Check whether the micromotor cable is correctly connected to the micromotor housing. • Check whether the contraangle is working correctly. • Remove the contra-angle and set the maximum rotational speed; then restart the micromotor. • Calibrate without the contra-angle; then put the contra-angle back on the micromotor and repeat the calibration process.
THE FOOT PEDAL DOES NOT START THE MICROMOTOR	The foot pedal is either damaged or incorrectly connected.	First check whether the foot pedal is correctly connected to the device. Press the foot pedal again. If the micromotor does not start, then start the micromotor by pressing the ✓ **Confirm** key for 1.5 seconds. If this starts the micromotor, the foot pedal is defective. Contact your service centre to have the foot pedal replaced.

Problem	Possible Cause	Solution
THE BATTERY IS NOT WORKING PROPERLY	• Despite observance of all precautionary measures, the battery discharges too quickly. • The device only works if the charger is plugged into the power supply – however not in battery mode.	The battery could be damaged. Send the device to your service centre.
CALIBRATION ERROR 1	An incorrectly-connected micromotor could disrupt the calibration process.	Check whether the micromotor is correctly connected.
CALIBRATION ERROR 2	A VDW 6:1 contra-angle with excessive resistance can cause the calibration process to abort.	• Check whether the contra-angle is malfunctioning. • Determine whether your contra-angle care and maintenance routines are correct. • To rule out the possibility of the motor being defective, recalibrate the motor without the contra-angle.
ROTARY FILE BLOCKED IN CANAL	• Incorrect file settings. • Too much pressure on the instrument.	Switch to “backwards” ASR mode (red LED), restart the motor and carefully pull the file out.
RECIPROCATING FILE BLOCKED IN CANAL	• Too much pressure on the instrument. • File not cleaned often enough (see details in the RECIPROC® user‘s manual).	Remove the file using a pair of pliers by pulling it and carefully twisting it clockwise.
The display reads APEX LOCATOR ERROR 3	Apex locator cannot be switched on due to a malfunction.	• Check whether the lip clip and/or file clip cables are inserted incorrectly or damaged. • Check whether you have accidentally connected the file in the contra-angle to the file clip instead of the lip clip. • Check whether the original VDW 6:1 contra-angle is being used. • Check whether the original lip clip cable and the original charger with ferrite ring are being used.

Problem	Possible Cause	Solution
APEX STATUS LED does not switch to:		• Contra-angle not functioning correctly. • Check whether the lip clip cable is inserted incorrectly or whether it is twisted or defective.
red (stays off):	Faulty connection between the lip clip cable and the unit. Defective lip clip cable.	• Clean the lip clip. • Check whether the measuring file has been correctly inserted into the contra-angle.
green:	Lip clip and contra-angle file or lip clip and separate file clip connected too fast or incorrectly.	• Check whether the contra-angle works. • Repeat the activation process and wait until the message “APEX LOCATOR ON” appears. • Alternatively, repeat the activation with the lip clip and file in the file clip, and wait until the message “Apex Locator ON” appears.
APEX LOCATOR IS OVERSENSITIVE – i.e., it displays the apex too quickly or indicates too short a working length.	• Short-circuit due to excess fluid in the pulp chamber (rinsing solution, saliva, blood). • Direct contact between file and gingiva/ gingival proliferation, i.e. in cases with fractured metal crowns. • Direct contact between file and metal restoration work (crowns, parapulpal pins, amalgam fillings). • Lateral root canal. • Immature canal with large apex.	• Dry the access cavity using an air blower or a cotton ball. • If heavy bleeding is present, wait until bleeding has been successfully stopped. • For isolation: - Adequate tooth build-up - Electrocauterisation • Insert a dental dam. • Use the protective silicon cover on the contra-angle. • Carefully widen the access cavity; add flow composites for isolation purposes if necessary. • Repeat length determination process. • Precise results not possible.

Problem	Possible Cause	Solution
LENGTH DETERMINATION DOES NOT WORK, as the electrical measurement circuit cannot be closed.	• Calcified or obliterated root canal. • Extremely dry root canal. • Old root filling residues creating a blockage/blockage through insufficient removal of intracanal medicament (i.e. calcium hydroxide). • As separate length determination: File too narrow for large root canal. • Lip clip incorrectly hung in patient‘s mouth. • As separate length determination: File incorrectly connected to the file clip – i.e. actually connected to the metal shaft. • Defective connection cable.	• Check comparative X-rays for more information. If necessary, catheterize to working length with ISO 06/08 file. • Rinse with NaOCl solution; dry access cavity with cotton ball/air blower. • Do a comparative X-ray, and remove old gutta-percha/ intracanal medicament completely. • Length determination/ remove intracanal medicament completely. • If there is no contact to the file clip, select a larger file. • Place the lip clip in the patient‘s mouth again. • Check cable and socket connections again. • As separate length determination: check whether the file and the file clip are properly in contact with one another. • Clean the file clip using ethanol. • Check cables and sockets for visible damage.

Problem	Possible Cause	Solution
THE APEX LOCATOR WILL NOT TURN ON	• One of the connection cables could be inserted improperly or defective. • Connection error between the cables and the unit. • Contact between the lip clip and either the contra-angle file or the file in the file clip either too short or faulty.	• Check all plug connections and retry. • If you tried to activate the apex locator by connecting the lip clip to the file in the contra-angle, try again using the lip clip and the file in the file clip. If this successfully activates the apex locator, then the connection between the lip clip and the file in the contra-angle is faulty. • Check the contact between the file and the lip clip. • If the results are still negative, this indicates that the contra-angle (only the original VDW 6:1 contra-angle may be used) is not transmitting signals correctly. The contra-angle needs to be replaced. • If the error persists following contact between the lip clip and the angle-piece file as well as between the lip clip and the file clip file, this could indicate a defective lip clip cable or a break in the measurement current circuit (file correctly inserted, file with electricity-conducting steel shaft). If the error cannot be fixed, switching the apex locator on and thus using it will not be possible.

11. Guarantee

In addition to the warranty specified in the sales contract with the dental dealer, VDW GmbH provides the following factory service guarantee to customers directly:

1. VDW GmbH vouches for the correct construction of the product, the use of top-quality construction materials, the performance of all necessary testing and that the product is in compliance with all relevant laws and regulations.

The full functionality of the VDW.GOLD® RECIPROC® is guaranteed under a **36 month** warranty, beginning on the date the device is delivered to the customer (as indicated in the delivery papers containing the serial number of the product, provided by the supplier at the time of sale). The VDW 6:1 contra-angle has a **12-month guarantee**.

The following wearing parts are not included in the guarantee: 2-part measurement cable, lip clip and file clip.

The customer only has the right to guaranteed services during the warranty period, and only on condition that the VDW GmbH is informed of the defect in writing within a two month period from the date of discovery of the defect.

2. In case of a substantiated claim, the VDW Service Centre Munich will complete the repairs within 3 working days from the time the device arrives at VDW GmbH in Munich, not including time for return transport of the device to the customer.

3. This guarantee covers only the exchange or repair of those individual components or parts which are affected by manufacturing defects. Costs associated with customer visits by dental-supply technicians will not be reimbursed by VDW GmbH, nor will packing costs incurred by the customer. The customer has no right to additional compensation by VDW GmbH which goes beyond repairs (such as damage compensation). This guarantee does not cover compensation for direct or indirect personal injury or property damage of any kind. The customer has no right to compensation for damages due to device downtime.

4. The guarantee does not extend to damage which VDW GmbH can prove is the result of user neglect in terms of normal device care (see user's manual), especially as regards battery charging, discharging and care in accordance with the user's manual instructions as well as careful and regular care of the VDW 6:1 contra-angle as discussed in the special VDW 6:1 contra-angle user's manual. The guarantee expressly excludes defects which:

- occur as a result of damage during transport to VDW GmbH for repair purposes;
- caused by atmospheric events such as lightning, fire and humidity. This guarantee is automatically invalidated if the product is inappropriately repaired, modified or otherwise handled by the user or by unauthorized third parties.

5. The guarantee is only valid if the invoice confirming product delivery date is included with the device being sent for repair work.

6. Legal claims, for example those related to product liability rights, or claims against those from whom the customer obtained the product, especially against dental suppliers, remain unaffected.

12. Dr's Choice Tables

Record the file sizes and the appropriate values for your custom torque and rotation settings in the following table (For details see Chapter 7.5.2 Dr's Choice (only in rotary mode)):

File Position	File Type	gcm	rpm
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Preset Values in Dr's Choice Program on Delivery:

File Position	gcm	rpm
01	30	300
02	50	300
03	70	300
04	100	300
05	120	300
06	150	300
07	170	300
08	200	300
09	220	300
10	250	300
11	270	300
12	300	300
13	320	300
14	350	300
15	400	300

To restore the standard settings, see Chapter 7.6 Default Parameters.

Nous vous remercions pour l'achat de votre moteur d'endodontie VDW.GOLD® RECIPROC®.

VDW GmbH consacre toute son attention aux produits et aux prestations fournies dans le domaine de l'endodontie. Grâce à la coopération étroite et constante avec les universités et les endodontistes internationaux, nous pouvons innover constamment en termes de concepts, de produits et de systèmes visant à simplifier, améliorer et organiser plus agréablement la tâche du dentiste.

En achetant le VDW.GOLD® RECIPROC® vous avez désormais un produit qui a été développé et testé avec le plus grand soin et qui répond aux exigences les plus strictes concenant le fonctionnement et l'utilisation.

VDW GmbH se réserve le droit de modifier les informations et données contenues dans ce mode d'emploi à tout moment et sans préavis.

Ce mode d'emploi est disponible dans d'autres langues sur demande.

Ce mode d'emploi a été rédigé avec le plus grand soin, mais malgré toute notre attention, des erreurs ont pu s'y glisser. Toute suggestion concernant l'amélioration de ce livret est bienvenue. Dans ce cas, veuillez contacter directement VDW GmbH.

VDW GmbH
Bayerwaldstr. 15
81737 Munich
Allemagne

Téléphone +49 89 62734-0
Fax +49 89 62734-304
info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

Table des matières

1.	**Identification des symboles**	**73**
1.1	**Symboles utilisés dans le mode d'emploi**	**73**
1.2	**Symboles sur l'emballage, l'appareil et les parties différentes de l'appareil**	**73**
2.	**Conditions d'utilisation**	**74**
3.	**Contre-indications**	**74**
4.	**Mises en garde**	**74**
5.	**Précautions d'utilisation**	**77**
6.	**Effets indésirables**	**77**
7.	**Instructions pas à pas**	**77**
7.1	**Composants standards**	**78**
7.2	**Mise en service**	**79**
7.2.1	Préparation	79
7.2.2	Vue des connectiques	79
7.2.3	Alimentation	80
7.2.4	Micromoteur et pédale	80
7.2.5	Localisateur d'apex	80
7.2.6	Batterie	81
7.3	**Description de l'interface utilisateur**	**82**
7.3.1	Clavier	82
7.3.2	Ecran	83
7.3.3	Pédale	83
7.3.4	Signaux sonores	84
7.3.5	Bibliothèque de limes	85
7.4	**Fonctionnement**	**85**
7.4.1	Mise en marche, mode veille et mise à l'arrêt	85
7.4.2	CAL: Calibration	86
7.4.3	ASR : Automatic Stop Reverse	86
7.4.4	ANA : Fonction Anatomie	87
7.4.5	MENU : Paramètres du dispositif	87
7.5	**Choix d'un système de limes**	**88**
7.5.1	Changement de couple et de vitesse (rotation continue seulement)	88
7.5.2	Dr's Choice (Uniquement en mode de rotation)	89
7.5.3	Rotation continue	89
7.5.4	Mode de réciprocité	89
7.5.5	Localisateur d'apex intégré	90
7.5.6	Affichage LED du localisateur d'apex	90
7.5.7	Détermination de longueur combinée	91
7.5.8	Détermination de longueur séparée	92
7.5.9	Astuces et indications précieuses pour la détermination précise de la longueur de travail	92
7.6	**Paramètres par défaut de l'usine**	**93**
8.	**Maintenance, nettoyage, désinfection et stérilisation**	**93**
8.1	**Maintenance**	**93**
8.2	**Nettoyage, désinfection et stérilisation (en accord avec DIN EN ISO 17664)**	**95**
8.2.1	Pré-désinfection	95
8.2.2	Nettoyage et désinfection manuelles	96
8.2.3	Inspection/Maintenance	96
8.2.4	Emballage	96
8.2.5	Stérilisation	97
8.2.6	Conservation et rangement	97
8.2.7	Résistance des matériaux	97
9.	**Données techniques**	**98**
10.	**Dépannage**	**99**
11.	**Garantie**	**104**
12.	**Programme rotation continue individuel Dr´s Choice**	**105**
	Appendix Electromagnetic Emissions and Immunity (English)	**177**

fr

1. Identification des symboles

1.1 Symboles utilisés dans le mode d'emploi

MISE EN GARDE	Le non respect de ces consignes peut entraîner des risques pour le produit, l'utilisateur ou le patient.	REMARQUE	Information supplémentaire, explication sur l'utilisation ou les performances.

1.2 Symboles sur l'emballage, l'appareil et les parties différentes de l'appareil

SN	Numéro de série		Se conformer au mode d'emploi.
	Fabricant		Disposition spéciale de matériel électrique et électronique de rebuts (Directive 2002/96/CEE)
	Date de fabrication		Raccordement pour la pédale
	Produit de classe II		Raccordement pour câble de clip labial
	Type de pièce appliquée : FB		Raccordement pour câble de pince instrumentale (pour lime)
	Attention		Courant continu (raccordement d'alimentation électrique)
CE 0123	Marquage CE	134°C	Autoclavable (respecter la température figurant sur le symbole)
+ 50°C - 20°C	Limite de température	ИМ05	Le symbole de gost, le produit est conforme aux standards de sécurité russes (GOST-R).
90% 20%	Limite d'humidité	REF	Numéro d'article (numéro après commande)
	Gardez au sec !	Model: TR30RAM120	Ne faites fonctionner le dispositif qu'avec le chargeur dédié.
	Fragile		

2. Conditions d'utilisation

RESERVE A UNE UTILISATION EN DENTISTERIE !

VDW.GOLD® RECIPROC® est un dispositif médical conformément à la directive en matière de dispositifs médicaux 93/42/CEE, révisé sur la directive 2007/47/CE.

L'endomoteur est réservé à l'usage des médecins dentistes qui doivent l'utiliser avec des instruments dentaires de préparation du canal radiculaire en mode de rotation continue ou mode de réciprocité de la lime. Il possède un localisateur d'apex intégré (détermination de longueur endométrique).

Ce dispositif doit être utilisé exclusivement dans les milieux hospitaliers, les cliniques ou les cabinets dentaires et uniquement par du personnel dentaire qualifié.

3. Contre-indications

N'utilisez pas le dispositif pour des implants ou d'autres procédures dentaires non endodontiques.

4. Mises en garde

Dans ce chapitre une description des réactions indésirables sérieuses et des risques en matière de sécurité potentiels pour le produit ou l'usager/patient est incluse. Veuillez lire les mises en garde suivantes avant toute utilisation.

⚠ MISES EN GARDE

Manipulation

• VDW.GOLD® RECIPROC® est destiné à la manipulation dans le domaine de la medecine dentaire et ne doit être utilisé que par un personnel compétent et formé comme les médecins dentistes.

Conditions ambiantes

• L'appareil peut provoquer des interférences ou perturber le fonctionnement d'appareils à proximité. Si tel est le cas, réduire les émissions parasites par une réorientation ou un déplacement de VDW.GOLD® RECIPROC® et/ou par le blindage ambiant direct.

• VDW.GOLD® RECIPROC® ne doit pas être installé dans des endroits humides ou des lieux où le dispositif peut entrer en contact avec des liquides de tout genre.

• Ne pas exposer le dispositif à une source directe ou indirecte de chaleur. Mettre en service le dispositif et le conserver dans un milieu sûr.

• Ne pas utiliser le dispositif en présence d'oxygène libre, de substances anesthésiques ou de produits inflammables. Mettre en service le dispositif et le conserver dans un milieu sûr.

• Le dispositif nécessite des précautions particulières concernant la compatibilité électromagnétique (CEM). Se conformer strictement aux informations CEM fournies dans ce mode d'emploi pour son installation et son utilisation. En particulier, ne pas utiliser le dispositif près de lampes fluorescentes, émetteurs radios, télécommandes, équipements de communication par fréquences radio portatifs ou portables.

• Afin d'éviter d'éventuels risques d'interférence sélectromagnétiques, n'utilisez pas de dispositif médcal électrique ou d'autres appareils à proximité du VDW.GOLD® RECIPROC®. La radiation électromagnétique émise par l'appareil est inférieure aux limites recommandées et préconisées dans la réglementation en vigueur (EN 60601-1-2:2007).

• Les câble correspondants du micromoteur, du clip labial, de la pince instrumentale, de la pédale et d'alimentation ne doivent être ni serrés ni tirés lors du branchement ou du débranchement.

• Les câbles ne doivent pas entraver le mouvement des personnes.

• L'utilisation d'accessoires autres que ceux spécifié, à l'exception des composants vendus par le fabricant comme pièces de rechange destinés aux composants internes peut augmenter les émissions ou diminuer l'immunité du dispositif.

Fonctionnement sur secteur

• Utiliser exclusivement l'alimentation fournie pour le fonctionnement sur secteur.

• Le chargeur de batterie doit être alimenté à une tension comprise entre 100 et 240 V (+/- 10 %), 47-63 hertz.

• Arrêter le VDW.GOLD® RECIPROC® avant de le débrancher du secteur.

• Ne positionnez pas le chargeur de manière à ce qu'il soit difficile de débranchez le dispositif du secteur.

Batterie

• Toujours travailler en mode batterie pour garantir une longue durée de vie de la batterie. Il est conseillé de charger la batterie uniquement lorsque celle-ci est complètement épuisée.

• Si l'affichage DEL devient rouge et commence à clignoter en mode batterie, brancher immédiatement le dispositif sur le secteur pour en éviter la mise à l'arrêt.

• N'ouvrir sous aucun prétexte le dispositif pour changer la batterie afin de ne pas risquer de courts circuits. L'ouverture de l'appareil annule la garantie. La batterie ne peut être remplacée que par un centre de services agrée.

• Dans le cas de fuite du VDW.GOLD® RECIPROC® pouvant provenir de la batterie, interrompre immédiatement le travail et envoyer l'appareil à un centre de services agréé pour changer la batterie.

Pendant le traitement

• Les gants et la digue en caoutchouc sont obligatoires pendant l'utilisation du VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Lors de la détermination de longueurs de travail, de faibles courants d'électricité auxiliaires atteignent le patient par les électrodes. Les valeurs limites de VDW.GOLD® RECIPROC® sont bien en dessous des seuils qu'exige la norme IEC 60601-1:2005. Dans de rares cas ils peuvent entraîner une sensibilité à la douleur chez le patient. Si tel est le cas, interrompre la détermination de la longueur de travail.

• En cas d'apparition d'une anomalie de fonctionnement, interrompre le travail et contacter le centre de support technique.

Composants et accessoires

• Utiliser exclusivement le câble de clip labial d'origine fourni avec l'anneau de ferrite.

• Utiliser exclusivement le contre-angle VDW 6:1 en combinaison avec VDW.GOLD® RECIPROC®. La précision du couple, de la vitesse et de la détermination de la longueur de travail n'est garantie, que si le contre-angle VDW 6:1 est utilisé.

• Lors de la calibration le micro moteur fait varier sa vitesse depuis sa vitesse minimum jusqu'à sa valeur maximale. N'utilisez pas de lime pendant le calibrage.

• Une calibration est nécessaire à chaque fois que le contre-angle est lubrifié ou remplacé après stérilisation ou au moins une fois par semaine (voir le mode d'emploi concernant le contre-angle VDW 6:1).

• La précision du mouvement qu'effectue le micromoteur n'est garantie que si le contre-angle VDW 6:1 d'origine a été bien entretenu et utilisé. Lors de l'entretien du contre-angle, veillez à ce que l'huile ne pénètre pas dans le micromoteur. Une contamination du micromoteur avec de l'huile risque de l'endommager avec des conséquences négatives sur son bon fonctionnement. Lire le mode d'emploi concernant le contre-angle VDW 6:1 et le chapitre 8.1 Maintenance de ce mode d'emploi.

• Ne jamais introduire de corps étranger dans le micromoteur.

• Une force excessive peut entraîner une surchauffe du micromoteur. En cas de surchauffe du moteur fréquente ou persistante, veuillez contacter votre centre de support technique.

• Avant de démarrer le micromoteur, vérifier l'exactitude de ses paramètres. Le système de limes affiché sur l'écran doit toujours correspondre à la lime utilisée. Ceci est primordial pour éviter une mauvaise utilisation des limes de réciprocité ou de rotation continue.

• Utiliser exclusivement des instruments NiTi endodontiques avec un mandrin métallique pour la détermination de la longueur combinée.

• Veuillez vous conformer au mode d'emploi du fabricant pour l'utilisation des instruments NiTi-endodontiques. Ceux-ci ne sont pas livrées avec le moteur.

• N'utilisez pas de limes conçues pour la rotation continue en mode réciprocité. Vérifier le mode visualisé sur l'écran avant toute utilisation.

• N'utilisez pas de limes conçues pour le mode de réciprocité en mode de rotation. Vérifier le mode visualisé sur l'écran avant toute utilisation.

• Les valeurs de couple et de vitesse peuvent être modifiées par les fabricants de limes sans communication préalable. Par conséquent, les valeurs préréglées dans la bibliothèque doivent être vérifiées avant l'utilisation. Les valeurs indiquées sur l'écran ne sont précises et fiables qu'avec le contre-angle VDW 6:1 convenablement entretenu et lubrifié.

• VDW.GOLD® RECIPROC® ne peut être raccordé ou utilisé en combinaison avec d'autres dispositifs ou systèmes. Il ne peut pas être utilisé comme composant d'un autre appareil ou système. Ne jamais raccorder de dispositifs de stockage de données PC (par ex. disques durs) par la prise USB de VDW.GOLD® RECIPROC®. Cette prise USB est prévue exclusivement pour l'utilisation à des fins d'entretien ou de mises à jour du logiciel par le personnel autorisé. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'accidents, de dégâts du dispositif, de blessures corporelles ou d'autres perturbations causées par le non-respect de cette interdiction.

Soins et transport

• Les composants du VDW.GOLD® RECIPROC® ne sont pas livrés désinfectés ou stérilisés : les composants tels que l'unité centrale, le micromoteur, le câble du micromoteur ainsi que les câbles du clip labial et de la pince instrumentale doivent être désinfectés avant la première puis après toute autre utilisation.

• Le contre-angle VDW 6:1, le clip labial et la pince instrumentale (sans câble) doivent être stérilisés avant la première puis après toute autre utilisation ! Ne jamais mettre le micromoteur ou d'autres accessoires dans un autoclave ou un bain à ultrasons. Aucun composant de VDW.GOLD® RECIPROC® ne peut être stérilisé (à l'exception du clip labial, de la pince instrumentale (sans câble) et du contre-angle VDW 6:1. Pour la stérilisation du contre-angle VDW 6:1 voir également le mode d'emploi séparé.).

• Le boîtier en plastique n'est pas scellé. N'utilisez pas de liquides ou de jets directement sur la console, en particulier sur l'écran ou à proximité des prises électriques.

Réparation et défaut

• N'utilisez pas VDW.GOLD® RECIPROC® en cas de soupçon de dommages ou de défauts.

• Les réparations, les modifications ou les modifications du VDW.GOLD® RECIPROC® ne sont pas permises sans l'approbation préalable du fabricant. VDW GmbH décline toute responsabilité, si le dispositif a été changé ou modifié. Si un défaut devait survenir, veuillez contacter votre centre de support technique, au lieu de confier la réparation à une personne non autorisée.

Elimination

• L'élimination du VDW.GOLD® RECIPROC® dans les ordures ménagères normales est interdite. Eliminer le dispositif conformément à la directive 2002/96/CEE selon le tri séparé des appareils électriques. Pour plus de détails, veuillez contacter directement VDW GmbH.

• Respecter les instructions du mode d'emploi du fabricant pour l'élimination des instruments NiTi endodontiques. Ces instructions ne font pas partie de la livraison.

5. Précautions d'utilisation

Lire ces mesures de sécurité attentivement avant l'utilisation. Ces précautions vous permettent d'utiliser le produit en toute sécurité, pour ne pas nuire à vous-même ou aux autres.

Il est primordial que ce manuel soit conservé pour consultations ultérieures. Le mode d'emploi doit toujours accompagner le système en cas de vente ou d'autres types de transfert afin que le nouveau propriétaire puisse constater les précautions d'emploi et les mises en garde.

Veuillez vous reporter au chapitre MISES EN GARDE (voir le chapitre 4) pour vérifier si des précautions particulières sont nécessaires avant de commencer à utiliser le dispositif complet.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de :

• Utilisation du VDW.GOLD® RECIPROC® à des fins d'application qui ne sont pas spécifiées dans ce mode d'emploi.

• Exécution d'opérations ou de réparations, par des personnes non autorisées par le fabricant (ou de l'importateur au nom du fabricant).

• Utilisation de composants non d'origine et/ou non spécifiés dans le chapitre 7.1 Composants standards.

• Toute fracture instrumentale dans le canal radiculaire pendant l'utilisation du VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Branchement du micromoteur à une alimentation électrique non conforme aux dispositions de la norme CEI 364.

• Dommages causés aux accessoires ou au dispositif par la stérilisation : Aucun composant de VDW.GOLD® RECIPROC® ne peut être stérilisé (à l'exception du clip labial, de la pince instrumentale (sans câble) et du contre-angle VDW 6:1). Pour la stérilisation du contre-angle VDW 6:1 voir également le mode d'emploi séparé.)

Si vous avez des questions, veuillez vous adresser à votre revendeur ou à votre centre de support technique de VDW GmbH.

6. Effets indésirables

Il n'y a aucun effet indésirable connu.

7. Instructions pas à pas

Dans ce chapitre vous trouverez toutes les informations nécessaires à la mise en service et à l'utilisation du VDW.GOLD® RECIPROC®.

REMARQUE

Avant de mettre l'appareil en service pour la première fois, veuillez vous familiariser avec ce chapitre. Vous trouverez toutes les mesures spéciales à prendre avant pendant et après le travail avec le dispositif.

fr

7.1 Composants standards

Le VDW.GOLD® RECIPROC® est fourni avec les composants indiqués ci-dessous :

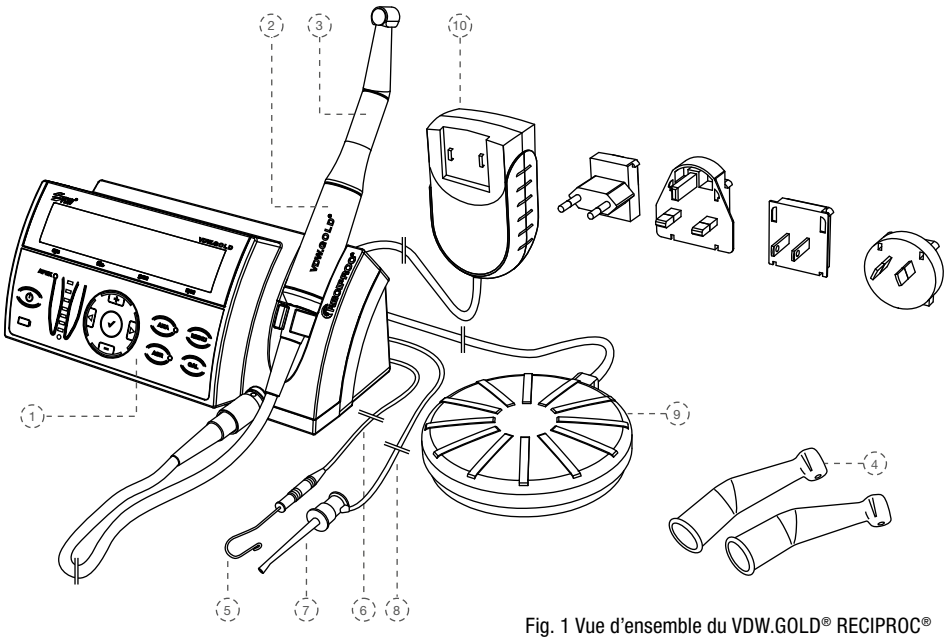


Fig. 1 Vue d'ensemble du VDW.GOLD® RECIPROC®

1) Unité centrale
2) Micromoteur avec câble, connecteur
3) Contre-angle réducteur : Contre-angle VDW 6:1 (emballé séparément dans une boîte, avec le mode d'emploi)
4) 2 protections en silicone pour le contre-angle VDW 6:1 (longueur de câble de 1,8 m)
5) 2 clips labiaux
6) Câble de clip labial (avec anneau de ferrite) ; longueur de câble de 1,7 m
7) 2 pinces instrumentales pour lime
8) Câble de pince instrumentale pour lime (longueur de câble de 1,7 m)
9) Pédale avec câble (longueur de câble de 1,7 m)
10) Alimentation (avec anneau de ferrite) et prises de courant remplaçables pour UE, R.U., USA, AUS (longueur de câble de 1,8 m)
Mode d'emploi VDW.GOLD® RECIPROC®

Le contre-angle VDW 6:1 est emballé séparément et livré dans la boîte VDW.GOLD® RECIPROC®. Veuillez respecter le mode d'emploi séparé qui accompagne le contre-angle VDW 6:1.

MISE EN GARDE

Les composants standard livrés ne sont ni stérilisés ni désinfectés ! Veuillez vous conformer aux indications correspondantes dans le chapitre 8.2 Nettoyage, désinfection et stérilisation avant la mise en service du dispositif.

7.2 Mise en service

7.2.1 Préparation

1. Retirez soigneusement l'unité centrale et les accessoires de l'emballage et placez-les sur une surface plane. Veuillez vous conformer aux conditions ambiantes spécifiées pour le fonctionnement.

2. En ouvrant le paquet et avant l'installation, examinez le dispositif pour déceler d'éventuels dommages ainsi que la présence de tous les composants et accessoires. Signalez tout dommage provenant du transport à votre fournisseur dans les 24 heures qui suivent la réception du colis.

3. Vérifiez le numéro de série du dispositif en bas de l'unité centrale avec le numéro de série indiqué sur l'emballage.

4. Vérifiez le numéro de série du contre-angle VDW 6:1 avec le numéro de série indiqué sur le carton.

5. Stérilisez à l'autoclave les composants suivants :

- Contre-angle VDW 6:1 (pour ce faire voir le mode d'emploi séparé)
- Clip labial et pince instrumentale (sans câble), voir chapitre 8.2 Nettoyage, désinfection et stérilisation concerné.

6. Si vous désinfectez la partie avant de l'unité centrale, le micromoteur, le microcâble, ainsi que le câble de la pince instrumentale et du clip labial, voir le chapitre concerné.

⚠ MISE EN GARDE

Si un liquide coule de l'appareil, veuillez cesser immédiatement la mise en service et retourner le dispositif à votre centre de support technique.

Conditions ambiantes de fonctionnement

Usage : dans des espaces fermés

Température ambiante : 15 °C - 42 °C

Humidité relative de l'air : < 80 %

Les matériaux d'emballage d'origine peuvent être conservés et expédiés dans des conditions ambiantes allant de -20 °C à +50 °C avec une humidité relative de l'air comprise entre 20 % et 90 %.

⚠ MISE EN GARDE

Ne placez pas le dispositif dans des endroits humides ou des lieux où il risquerait d'entrer en contact avec des liquides de tout type.

7.2.2 Vue des connectiques

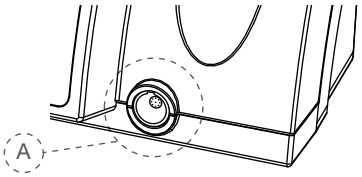


Fig. 2 Vue avant

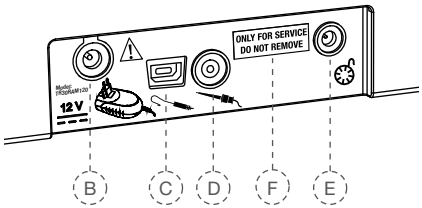


Fig. 3 Vue arrière

Vue avant

A) Connectique micromoteur

Vue arrière

B) Connectique secteur

C) Connectique du câble de clip labial

D) Connectique du câble de pince instrumentale

E) Connectique de la pédale

F) Connectique USB pour mises à jour (réservée au personnel de service)

REMARQUE

*La connectique USB correspondante (Fig. 3, **F**), destinée à l'usage exclusif des centres de services autorisés, pour des entretiens ou des mises à jour logiciel. Cette prise USB est couverte par une étiquette „ONLY FOR SERVICE DO NOT REMOVE" (uniquement pour la réparation, ne pas retirer) au moment de la livraison que seul le personnel de service peut retirer.*

7.2.3 Alimentation

1. Sélectionnez l'adaptateur pour le bloc d'alimentation correspondant à votre prise d'alimentation électrique (Fig. 4).

2. Placez l'adaptateur sur les deux contacts de l'alimentation (Fig. 4, **G**) et poussez-le vers la touche de verrouillage jusqu'à ce qu'il s'enclenche (Fig. 4, **H**). Veuillez appuyer sur la touche de verrouillage pour changer l'adaptateur.

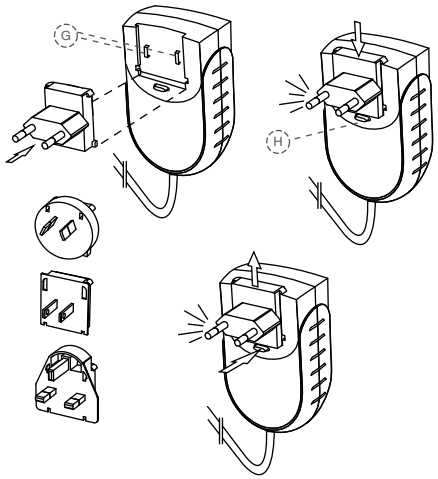


Fig. 4 Unité centrale et adaptateur

3. Branchez le câble d'alimentation sur la prise (Fig. 3, **B**) appropriée au dos de l'appareil.

4. Branchez l'appareil sur le secteur avec l'adaptateur approprié. La batterie est chargée.

REMARQUE

Chargez complètement la batterie avant la première utilisation. Pour l'utilisation correcte, veuillez vous conformer aux instructions du chapitre 7.2.6 Batterie.

7.2.4 Micromoteur et pédale

5. Branchez la fiche du câble du micromoteur à la prise correspondante (Fig. 2, **A**), à l'avant de l'unité centrale.

REMARQUE

*La prise (Fig. 2, **A**) est un connecteur va et vient. Orientez le point rouge sur la position en haut du connecteur mâle et enfichez celui-ci dans la prise. Ne vissez pas dans le connecteur. Pour déconnecter, retirez par l'extrémité en métal du câble. Ne pas dévisser le connecteur.*

6. Retirez l'embout de spray noir du contre-angle VDW 6:1.

7. Insérez le contre-angle VDW 6:1 dans le micromoteur. (Veuillez respecter le mode d'emploi séparé qui accompagne le contre-angle VDW 6:1.).

8. Insérez le connecteur du câble de la pédale dans la prise (Fig. 3, **E**) située à l'arrière de l'unité centrale.

7.2.5 Localisateur d'apex

9. Pour le localisateur d'apex, insérez le clip labial dans le support du câble de clip labial (avec anneau de ferrite).

10. Branchez le connecteur du câble de clip labial à la prise correspondantte (Fig. 3, **C**) à l'arrière de l'unité centrale.

11. Raccordez la pince instrumentale au câble correspondant.

12. Branchez la fiche du câble de pince instrumentale (Fig. 3, **D**) à la prise correspondante, à l'arrière de l'unité centrale.

7.2.6 Batterie

VDW.GOLD® RECIPROC® est alimenté par une batterie rechargeable en Nickel Metal Hydride (NiMH). Dans ce chapitre vous trouverez toutes les informations importantes sur l'utilisation de la batterie.

Affichage DEL batterie

L'affichage DEL batterie sur le clavier apparaît en 3 couleurs qui indiquent l'état actuel de la batterie:

Verte : Affiche une capacité de batterie comprise entre 20 % et 100 %.

Rouge clignotante : La batterie doit être chargée. L'appareil va s'éteindre d'ici quelques minutes.

Avant que le moteur ne s'arrête, **il y a un signal d'alarme audible pendant 22 secondes à deux différentes fréquences** et sur l'afficheur apparaît le message suivant :

```
BATTERY
```

Orange clignotante : Le chargeur de batterie est correctement connecté à la prise et la batterie est chargée. Le message suivant apparaît sur l'écran :

```
VDW.GOLD RECIPROC
BATTERY CHARGING
```

L'utilisation du VDW.GOLD® RECIPROC® est également possible pendant le chargement sans augmentation appréciable de la durée de chargement ! L'alimentation est suffisamment forte, pour approvisionner directement le micromoteur en électricité.

Lorsque le chargement est complètement terminé, la DEL devient verte.

⚠ MISES EN GARDE

- *Si l'affichage à DEL devient rouge et commence à clignoter pendant l'utilisation, branchez immédiatement le dispositif sur le secteur pour éviter que le micromoteur ne s'arrête pendant le traitement.*
- *L'avertissement de la batterie est un signal d'alarme de HAUTE priorité.*

Durée de charge et de fonctionnement

Le processus de recharge de la batterie peut durer jusqu'à 3 heures si elle est complètement épuisée.

Si la batterie est chargée correctement, l'autonomie entre deux charges est d'environ 2 heures.

Pour une longue durée de vie

Afin de garantir une durée de vie optimale de la batterie, nous vous recommandons de travailler toujours avec l'alimentation de la batterie et de recharger celle-ci uniquement lorsqu'elle est complètement épuisée.

Pour le rendement optimal de batterie, elle doit être remplacée tous les 3 ans par un centre de support technique agréé.

⚠ MISES EN GARDE

- *N'ouvrez sous aucun prétexte le dispositif pour changer la batterie, pour ne pas risquer de courts circuits. L'ouverture du dispositif rend la garantie nulle.*
- *En cas de fuite du dispositif pouvant provenir de la batterie, interrompez immédiatement le travail et envoyez l'appareil à un centre de services autorisé pour changer la batterie.*

7.3 Description de l'interface utilisateur

7.3.1 Clavier

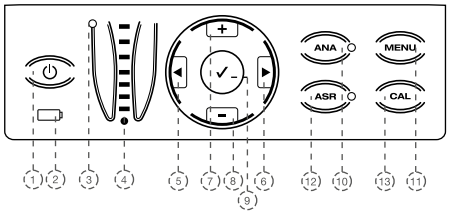


Fig. 5 Vue du clavier

1) INTERRUPTEUR DE MARCHE/ARRET
Met le dispositif en marche et à l'arrêt.

2) Affichage DEL batterie
Affiche l'état actuel de la batterie (pour les détails voir 7.2.6 Batterie).

3) Affichage DEL état apex
Affiche le statut actuel du localisateur d'apex :

DEL verte : localisateur d'apex en marche
DEL rouge : localisateur d'apex à l'arrêt

4) Affichage DEL – Localisateur d'apex
Il indique l'échelle de référence pour la détermination de la longueur du canal radiculaire (pour les détails, voir le chapitre 7.5.6 Affichage LED du localisateur d'apex).

5+6) I◄/►I
Permet de déplacer la flèche à droite ou à gauche, dans la ligne inférieure de l'écran :

• à travers les champs, système de lime (**sys**), lime (**file**), couple (**gcm**) et vitesse (**rpm**). Le champ actif est indiqué par une flèche (uniquement en mode rotation continue).

• Le menu (**MENU**) permet de sélectionner différentes fonctions. Le paramètre actif est indiqué par une flèche.

7+8) +/–
Les touches + et – permettent de faire défiler les systèmes de limes et de changer individuellement les valeurs de couple ou de vitesse de toutes les limes de rotation continue.

Le menu (**MENU**) permet de sélectionner les paramètres de différentes fonctions. Le paramètre actif est indiqué par une flèche.

9) Bouton ✓ « CONFIRMER »
• Confirme et stocke les modifications des paramètres de couple et de vitesse pour chaque système où les modifications sont possibles.

• Recharge également les paramètres par défaut si utilisé avec la touche Marche/Arrêt (voir les détails dans les chapitres 7.6 Paramètres par défaut de l'usine).

• Le bouton « **CONFIRMER** » ✓ peut également être utilisé pour démarrer le micromoteur sans utiliser la pédale.

10) ANA
Active (LED verte allumée) ou désactive (LED éteinte) la fonction ANA (voir les détails dans le chapitre 7.4.4).

11) MENU
Le bouton MENU, vous permet de configurer les paramètres suivantes (voir les détails dans le chapitre 7.4.5 MENU : Paramètres du dispositif)

APEX STOP (arrêt apical automatique)

LANG (langue)

SYSTEM (système)

SOUND (volume)

Fonction RECIPROC REVERSE (RECIPROC-REVERSE) : à la livraison du dispositif, cette fonction est active. Elle peut être désactivée (**OFF**) et/ou réactivée (**ON**) (voir les détails dans le chapitre 7.5.4 Mode de réciprocité).

12) ASR
Le bouton ASR, vous permet de sélectionner différentes fonctionc ASR (pour les détails voir le chapitre 7.4.3 ASR : Automatic Stop Reverse) :

DEL verte : en rotation continue, le mouvement de rotation s'inverse quand la valeur de couple préréglée est atteinte.

LED rouge : en rotation continue, inverse le mouvement sans contrôle de la valeur de couple - commandé par la pédale.

DEL éteinte : en rotation continue, lorsque la valeur de couple préréglée est atteinte, le micromoteur s'arrête.

ASR est désactivée en mode de réciprocité (DEL éteinte).

13) CAL
Calibre le contre-angle VDW 6:1, pour assurer l'exactitude du couple chaque fois que ce dernier est changé ou lubrifié (pour les détails voir le chapitre 7.4.2 CAL : Calibration).

7.3.2 Ecran

A la première mise en marche, toutes les DEL s'allument et un écran de bienvenue s'affiche. Lors des utilisations suivantes, sur l'écran apparaîtra la dernière lime du dernier système utilisé avant la mise hors tension du dispositif.

Si vous activez le dispositif du mode veille (stand-by) (en appuyant sur une touche quelconque du clavier ou en actionnant la pédale), l'affichage indique également la dernière lime utilisée avant la mise en mode veille (stand-by).

Ligne supérieure :

affiche quel mode est sélectionné, rotation continue ou réciprocité, par le message ROTARY (rotation continue) ou RECIPROCATION (réciprocité).

Ligne inférieure dans le mode de rotation :

Affiche les quatre champs de système de lime (**sys**), lime (**file**), couple (**gcm**) et vitesse (**rpm**).

sys
Affiche le système de lime de rotation sélectionnéee (par ex ; MTWO pour Mtwo®, FM pour FlexMaster®, DR'S pour DR'S CHOICE, etc.)

file (lime)
Affiche la lime sélectionnée.

gcm
Affiche la valeur limite de couple paramétrée (fonction désactivée en mode de réciprocité). Le couple est indiqué en gcm (Gramme force par centimètre : 1 gcm = 0,0981 Nmm).

Si les paramètres standard relatifs au couple sont modifiés, l'écran d'affichage indique le symbole ❛ avant la valeur correspondante.

rpm
Affiche la vitesse de rotation de l'instrument en tours par minute (**tpm**) (désactivée en mode réciprocité). La vitesse de rotation est indiquée en t/mn (tours par minute = rotations par minute).
Si les paramètres standard relatifs au couple sont modifiés, l'écran d'affichage indique le symbole ❛ avant la valeur correspondante.

Ligne inférieure dans le mode de réciprocité :
Le système de réciprocité utilisé indique respectivement :

Contrairement au mode de rotation, dans le mode de réciprocité, aucune lime individuelle ne peut être sélectionnée, car tous les paramètres du moteur sont valables pour tous les systèmes indiqués par **RECIPROC ALL**.

7.3.3 Pédale

Le micromoteur peut être démarré de deux manières différentes :

- Vous pouvez appuyer sur la pédale et le micromoteur fonctionnera tant qu'elle restera enfoncée,
- ou le micromoteur peut également être actionné en appuyant **CONFIRMER** ✓ (7) pendant 1,5 secondes. Le micromoteur peut être arrêté en appuyant sur n'importe quelle touche ou sur la pédale. Pour économiser la batterie, si le micromoteur est actionné à l'aide de la touche **CONFIRMER** ✓, il cessera automatiquement après 5 minutes de non utilisation.

7.3.4 Signaux sonores

Tous les signaux sonores sont actifs par défaut à la livraison du dispositif :

Composant	Signal sonore	Paramètre
Clavier		
Touches	Signal de confirmation en appuyant des touches sur le clavier.	Non réglable
Moteur		
Mode de rotation	Signal sonore, si le couple en mode de rotation dépasse environ 75 % de la valeur préréglée.	Réglage du volume entre 0 et 3 Réglable dans le MENU --> SOUND --> MOTOR
	Signal intermittent avec rotation continue dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.	Réglage du volume entre 0 et 3 Réglable dans le MENU --> SOUND --> MOTOR
Mode réciproque	Signal avertisseur, si une pression trop importante est exercée sur la longueur totale de l'instrument. Pour les détails voir le chapitre 7.5.4 Mode de réciprocité.	Réglage du volume entre 0 et 3 Réglable dans le MENU --> SOUND --> MOTOR
Localisateur d'apex (signal sonore accompagné de l'affichage DEL du localisateur d'apex)		
3 DEL bleues	Un signal intermittent retentit (zone coronale-médiane du canal)	Réglage de volume entre 0 et 3 Réglable dans un MENU --> SOUND --> APEX
3 DEL s/ 1 verts DEL orange	La fréquence de signal augmente. A l'atteinte de la DEL orange, le signal devient permanent (de la zone de constriction apicale jusqu'au Foramen apical)	Réglage de volume entre 0 et 3 Réglable dans un MENU --> SOUND --> APEX
1 DEL rouge	Un signal sonore continu retentit (dépassement du Foramen apicale /surinstrumentation)	Réglage de volume entre 0 et 3 Réglable dans un MENU --> SOUND --> APEX
Batterie		
Statut de batterie	Un signal sonore retentit avant que l'appareil ne se mette à l'arrêt avec une batterie vide. L'avertissement de la batterie est un signal d'alarme de HAUTE priorité.	Réglage de volume entre 0 et 3 Réglable dans un MENU --> SOUND --> MOTOR

7.3.5 Bibliothèque de limes

Le dispositif contient une bibliothèque de limes avec les systèmes NiTi suivants préréglés :

Systèmes de réciprocité

- RECIPROC®
- WaveOne™

Systèmes de rotation continue

- Mtwo® (MTWO)
- FlexMaster® (FM)
- DR'S CHOICE (DR'S)
- ProFile® (PF)
- System GT (GT)
- Protaper Universal (PTU)
- Hero® (HERO)
- K3™ (K3)
- Race™ (RACE)
- FlexMaster® Retraitement (FMR)
- Lentulo (LENT)
- Gates Glidden (GATE)

MISES EN GARDE

• Le système de limes indiqué sur l'écran doit toujours correspondre à la lime utilisée. Cette mise en garde est extrêmement importante pour éviter une utilisation érronée de limes réciproques et/ou rotatives.

• Les valeurs indiquées sur l'écran ne peuvent être obtenues avec précision et fiabilité qu'avec le contre-angle VDW 6 :1.

• Veuillez vous conformer au mode d'emploi du fabricant de limes endodontiques utilisées.

• Le fabricant se réserve le droit de mettre la bibliothèque de limes et les systèmes de limes à jour. Par conséquent, les valeurs préréglées dans la bibliothèque doivent être vérifiées avant l'emploi.

• N'utilisez jamais delimes rotatives en mode de réciprocité. Vérifiez le mode indiqué sur l'écran avant l'utilisation.

• N'utilisez jamais de limes de réciprocité en mode de rotation. Vérifiez le mode indiqué sur l'écran avant l'utilisation.

7.4 Fonctionnement

7.4.1 Mise en marche, mode veille et mise à l'arrêt

Mise en route

Appuyez sur le bouton POWER. Toutes les DEL, ainsi que celles de l'échelle du localisateur d'apex s'allument pendant environ deux secondes.

Ensuite la version du logiciel s'affiche à l'écran.

Puis la dernière lime utilisée avant la mise hors tension (ou la mise en stand-by de l'unité) est affichée.

Mode veille

Si le dispositif n'a pas été utilisé pendant 10 mn, il se met automatiquement en veille pour économiser la batterie. L'écran s'éteint.

Pour quitter le mode veille, appuyez sur n'importe quelle touche de la zone ou sur la pédale. Le dispositif se rallumera et se remettra en marche à partir du dernier écran affiché avant la mise en veille.

Après 30 minutes de veille, le dispositif se met hors tension pour économiser la batterie. Vous pouvez remettre en marche le dispositif en appuyant sur la touche Marche/Arrêt.

Mise à l'arrêt

Appuyez sur la touche de Marche/Arrêt pour mettre le dispositif à l'arrêt. La DEL de la batterie s'éteint, sauf si la batterie est en cours de chargement.

7.4.2 CAL: Calibration

La calibration du micromoteur définit automatiquement le paramètre de la vitesse pour garantir la précision du couple. Le calibrage est nécessaire :

- après l'échange du micromoteur,
- après le remplacement, l'autoclavage ou la lubrification du contre-angle VDW 6:1, au moins une fois toutes les semaines (veuillez respecter le mode d'emploi séparé du contre-angle VDW 6:1).

Activation de la calibration

1. Connectez le contre-angle VDW 6:1 au micromoteur (sans lime).

2. Appuyez sur la touche CAL. Le processus de calibration est lancé et le message suivant s'affiche.

Pendant le processus de calibration, le micromoteur varie sa vitesse de la valeur minimum à la valeur maximum pour mesurer automatiquement l'inertie du contre-angle.

3. Le processus s'arrête automatiquement, aussitôt la calibration terminée (toutes les barres noires sont visibles sur l'écran).

MISES EN GARDE

- *N'appuyez jamais sur la touche de calibration CAL pendant le traitement.*
- *Procédez à la calibration sans lime. Pendant la calibration, le micromoteur modifie sa vitesse de la valeur minimale à la valeur maximale.*
- *Utilisez exclusivement le contre-angle VDW 6:1 en combinaison avec VDW.GOLD® RECIPROC®. La précision du couple, de la vitesse et de la détermination de la longueur n'est garantie, que si le contre-angle VDW 6:1 est utilisé.*

Interruption de la calibration

Le processus de calibration peut être interrompu à tout moment en appuyant sur l'une des touches ou en enfonçant la pédale. Dans ce cas, sur l'écran apparaît :

Messages d'erreur possibles

Si le processus de calibration ne peut pas être exécuté ou achevé convenablement, le message suivant apparaît sur l'écran :

Vous trouverez les détails des messages d'erreur possibles comme ERROR 1 ou ERROR 2 dans le chapitre 10 DEPANNAGE.

7.4.3 ASR : Automatic Stop Reverse

REMARQUE

La fonction ASR (arrêt et sens inverse automatique) ne peut être activée qu'en mode de rotation. En mode de réciprocité, la fonction ASR est désactivée automatiquement (DEL éteinte).

Lors de livraison, la fonction ASR pour le mode de rotation est activée (DEL verte).

Choix des différentes fonctions ASR en mode de rotation

En appuyant sur la touche ASR, vous pouvez sélectionner différentes fonctions ASR. La DEL change de couleur selon la fonction sélectionnée :

Verte : Lorsque le couple préréglé est atteint, le micro moteur tourne automatiquement dans le sens inverse (contraire des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que la lime ne rencontre plus de résistance. Elle se remet alors à tourner dans le sens avant (sens des aiguilles d'une montre).

Rouge : Le micro moteur tourne en sens inverse (contraire aux aiguilles d'une montre), sans contrôle de couple.

ETEINT : Lorsque le couple préréglé est atteint, le micro moteur s'arrête. Relâchez la commande à pied et appuyez à nouveau pour redémarrer le moteur qui va tourner en sens inverse (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre). Lorsque la lime ne rencontre plus de résistance. Elle se met à tourner dans le sens avant (sens des aiguilles d'une montre).

☛ **REMARQUE**

Les fonctions ASR peuvent être paramétrées pour chaque lime en mode de rotation. Le paramètre est de nouveau activé (DEL verte), dès que vous choisissez une autre lime.

Les signaux sonores retentissent lorsque :

- Le couple dépasse environ 75 % de la valeur préréglée.
- Le micromoteur tourne dans le sens inverse.

7.4.4 ANA : Fonction Anatomie

☛ **REMARQUES**

• La fonction ANA ne peut être activée qu'en mode de rotation.

• En mode de réciprocité, la fonction ANA est désactivée automatiquement (DEL éteinte).

La fonction Anatomie (**ANA**) réduit automatiquement la valeur de couple de l'instrument sélectionné dans le contre-angle VDW 6:1. Cette fonction de sécurité est généralement conseillée pour des débutants et en particulier si la configuration anatomique du canal est difficile.

Lors de livraison, cette fonction est inactive.

Activation et désactivation de la fonction ANA

Pour activer la fonction ANA, appuyez sur la touche ANA (DEL allumée verte). Pour désactiver la fonction ANA, appuyez sur la touche ANA (DEL éteinte).

7.4.5 MENU : Paramètres du dispositif

Dans le menu, vous pouvez définir des paramètres suivants :

APEX STOP (arrêt apical automatique) : permet d'activer ou **(ON)** ou de désactiver **(OFF)** l'arrêt automatique apical (pour les détails, voir le chapitre 7.5.7 Détermination de longueur combinée).

LANG (langue) : Sélectionner la langue du menu entre ALLEMAND ET ANGLAIS.

SYSTEM (système) : Lors de la livraison du dispositif, les systèmes de limes de réciprocité et de rotation continue les plus importants sont insérés dans la bibliothèque de limes VDW.GOLD® RECIPROC® (pour les détails, voir le chapitre 7.3.5 Bibliothèque de limes). Vous pouvez masquer les systèmes de limes dont vous ne vous servirez pas, dans l'option de menu SYSTEM (**OFF**). Ces systèmes de limes n'apparaîtront plus sur l'écran. Si vous souhaitez faire réapparaître un système de limes, activez-la dans l'option de menu SYSTEM en sélectionnant ON.

SOUND (volume) : Régler le volume du signal sonore du localiseur d'apex (entre 0 et 3) et du moteur (entre 0 et 3). Pour les détails voir le chapitre 7.3.4 Signaux sonores.

Fonction RECIPROC REVERSE :
Lors de la livraison, cette fonction est activée. Au besoin, elle peut être désactivée (**OFF**) et/ou réactivée (**ON**) (pour les détails voir le chapitre 7.5.4 Mode de réciprocité).

Définir les paramètres

1. Appuyez sur la touche MENU.
2. Sélectionnez l'option de menu correspondante avec les touches **+/–** (faire défiler vers haut ou vers le bas).
3. Sélectionnez avec la touche **I◀/▶I** le paramètre souhaité et modifiez-le avec les touches **+/–**.
4. Enregistrez votre paramètres avec les touches **CONFIRMATION ✓**.

7.5 Choix d'un système de limes

Sur l'écran apparaît systématiquement le dernier système de limes utilisé et/ou la dernière lime utilisée. Pour faire un nouveau choix, procédez comme suit :

fr

1. Choisissez le champ **sys** (flèche) avec les touches |◄/►|.

2. Sélectionnez le système de limes avec les touches **+/–** (faire défiler vers haut ou vers le bas).

3. Choisissez le champ **file** (flèche) avec les touches |◄/►|:

4. Sélectionnez la lime souhaitée avec les touches **+/–** (faire défiler vers haut ou vers le bas).

5. Le paramètre ne doit pas être confirmé. Le système et la lime souhaités sont maintenant actifs.

7.5.1 Changement de couple et de vitesse (rotation continue seulement)

Les valeurs préréglées de couple et de vitesse peuvent être modifiées individuellement pour tous les systèmes de limes en mode de rotation.

REMARQUE

Cela vaut exclusivement pour le mode de rotation. Les valeurs de couple et de vitesse ne peuvent pas être modifiées en mode de réciprocité.

Modification du couple :

1. Sélectionnez la lime souhaitée comme décrit ci-dessus (actif par l'indication de la flèche).

2. Choisissez le champ **gcm** (flèche) avec les touches |◄/►|:

3. Sélectionnez le couple souhaité avec les touches **+/–** (faire défiler vers haut ou vers le bas). Dès que vous modifiez la valeur de couple, elle clignote. La plage de couple disponible va de 20 à 500 gcm, par palier de 10 gcm.

4. Stockez le paramètre par la pression unique du bouton **CONFIRMER** ✓. Le champ de couple cessera alors de clignoter et sera marqué par le symbole .

Si la touche **CONFIRMER** ✓ n'est pas pressée pour enregistrer le paramètre, il est impossible d'utiliser ce dernier. Le micromoteur ne se met pas en marche.

Modification de la vitesse :

1. Sélectionnez la lime souhaitée comme décrit ci-dessus (actif par l'indication de la flèche).

2. Choisissez le champ rpm (flèche) avec les touches |◄/►|.

3. Sélectionnez la lime souhaitée avec les touches **+/–** (faire défiler vers haut ou vers le bas). Dès que vous modifiez la valeur de vitesse, elle clignote. La gamme de vitesses de rotation disponibles va de 200 à 500 t/mn par paliers de 10 t/mn, de 500 à 2000 t/mn, par paliers de 100 t/mn. A l'exception du Dr's Choice.
Au niveau de Dr's Choice, vous pouvez paramétrer la vitesse jusqu'à 3200 t/mn (jusqu'à 500 t/mn par étapes de dix, à partir de 500 t/mn par étapes de cent).

4. Enregistrez le paramètre par une pression unique du bouton **CONFIRMER** ✓. Le champ de vitesse commence à clignoter et est marqué avec le symbole .
Si la touche **CONFIRMER** ✓ n'est pas pressée pour enregistrer le paramètre, il est impossible d'utiliser ce dernier. Le micromoteur ne démarre pas.

7.5.2 Dr's Choice (Uniquement en mode de rotation)

Vous avez la possibilité de composer votre propre séquence de limes avec le programme individuel Dr's Choice. Cela vous permet de paramétrer votre propre séquence d'instruments selon vos préférences, indépendamment des recommandations établies par les fabricants de limes.

A la livraison, l'appareil prévoit 15 valeurs standard de couple et de vitesse. Vous trouverez les détails ainsi que le tableau « valeurs préréglées dans le programme Dr´s Choice lors de la livraison dans le chapitre 12 Programme rotation continue individuel Dr´s Choice.

Pour modifier individuellement ces paramètres il vous suffit de les «remplacer » comme décrit dans le chapitre 7.5.1 Changement de couple et de vitesse. Pour enregistrer vos paramètres individuels, utilisez le tableau du chapitre 12 Programme rotation continue individuel Dr´s Choice.

Pour rétablir les paramètres par défaut de l'usine voir le chapitre 7.6 Paramètres par défaut de l'usine.

7.5.3 Rotation continue

Après avoir sélectionné le système de limes désiré, la première lime de la séquence s'affiche automatiquement :

Dans la deuxième ligne, la première lime de la séquence est indiquée automatiquement.

En rotation continue, les valeurs de vitesse et de couple de tous les systèmes de limes peuvent être modifiées individuellement. Pour ce faire, procédez comme décrit dans le chapitre 7.5.1.

⚠ MISE EN GARDE

N'utilisez pas de limes conçues pour le mode de réciprocité en mode de rotation. Vérifier le mode visualisé sur l'écran avant toute utilisation.

☛ REMARQUE

*La fonction ASR n'est activable qu'en rotation continue. Lors de livraison, la fonction ASR est active (DEL verte). Sélectionnez les différentes fonctions en appuyant sur la touche **ASR** (pour les détails voir le chapitre 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse).*

7.5.4 Mode de réciprocité

Les instruments RECIPROC® et WaveOne™ sont spécialement conçus pour être utilisés en mode réciprocité, un mouvement selon lequel l'instrument est dirigé dans un sens de coupe puis est relâché en tournant dans la direction opposée l'instrument. Les angles de réciprocité sont précis et propres au modèle de l'instrument et au moteur VDW.GOLD® RECIPROC®.

⚠ MISE EN GARDE

N'utilisez pas de limes conçues pour la rotation continue en mode réciprocité. Vérifiez le mode indiqué sur l'écran avant l'utilisation !

☛ REMARQUES

- *Les limes de réciprocité se distinguent des limes de rotation continue par leur conception spéciale : les spires sont inversées et le mandrin est équipé d'un anneau en plastique coloré.*
- *En mode de réciprocité, la fonction ASR qui est prévue pour les limes de rotation continue, est désactivée.*

Travailler en mode de réciprocité

Si l'une des limes réciproques mentionnées ci-dessus a été choisie, la première ligne de l'écran montre :

Contrairement au mode de rotation, il est impossible de sélectionner une lime individuelle en mode de réciprocité, puisque tous les réglages du moteur valent pour l'ensemble du système, indiqué par **RECIPROC ALL**.

Fonction RECIPROC REVERSE (pour l'instrument RECIPROC® de VDW)

Cette fonction réglée en usine (voir les détails dans le chapitre 7.4.5 MENU: Paramètres du dispositif) permet un travail plus agréable et alerte par des signaux acoustiques sur les évènements ou les actions nécessaires :

• **Un signal sonore faible et rapide** indique qu'une pression trop importante est exercée sur la longueur totale de l'instrument. En conséquence, il est nécessaire d'exécuter un mouvement de brossage latéral permettant d'élargir le canal. De cette manière l'instrument est libéré et la préparation peut être poursuivit avec le mouvement habituel.

• **Un signal sonore fort et lent** indique qu'une pression supérieure est exercée sur la longueur totale de l'instrument. Le micromoteur se met automatiquement en rotation continue horaire, pour désengager l'instrument. Dès que la pédale est relachée et appuyée de nouveau, le micromoteur passe en mouvement réciproque. A présent, un mouvement de brossage latéral s'impose, pour créer plus de place dans le canal radiculaire.

REMARQUES

Avant de commencer le mouvement de brossage canalaires, veuillez répéter les étapes suivantes :

- *Nettoyez l'instrument dans l'interim stand.*
- *Irriguer le canal.*
- *Vérifiez la perméabilité du canal avec une lime C-PILOT® ISO 10.*

Si la fonction RECIPROC REVERSE est désactivée (voir les détails dans le chapitre 7.4.5 MENU : PARAMETRES DU DISPOSITIF) le moteur s'arrête dès que le couple max. paramétré en usine est atteint. Si tel est le cas, retirez la lime du canal radiculaire, nettoyez l'instrument et recommencez. Pour un travail confortable, nous recommandons de toujours travailler avec la fonction RECIPROC REVERSE.

7.5.5 Localisateur d'apex intégré

VDW.GOLD® RECIPROC® présente un localisateur d'apex intégré qui est utilisé pour déterminer la longueur du canal radiculaire.

Le localisateur d'apex peut être utilisé de deux façons :

Détermination séparée : La longueur de travail est déterminée manuellement (sans micromoteur) avec la pince instrumentale et le clip labial.

Détermination de longueur combinée : La longueur de travail est établie en même temps que la préparation du canal radiculaire. Le micromoteur et le localisateur d'apex sont actifs en même temps (utilisation du contre-angle VDW 6:1 et du clip labial).

7.5.6 Affichage LED du localisateur d'apex :

L'affichage LED du localisateur d'apex vous indique pendant la détermination de longueur du canal radiculaire la position actuelle de la pointe de l'instrument.

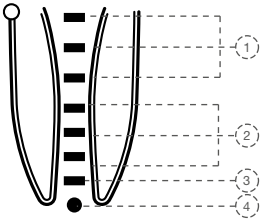


Fig. 6 Affichage LED du localisateur d'apex

Les zones suivantes sont représentées par une échélle chromatique (DELs):

1) **Affichage DEL :** 3 DEL bleues
   Zone : Zone coronale-médiane du canal
   Signal d'avertissement : Un signal intermittent retentit
2/3) **Affichage DEL :** 3 DEL vertes/ 1 DEL orange
   Zone : Zone apicale : Zone de constriction apicale jusqu'au foramen apical
   Signal d'avertissement : Une fréquence de signal croissante (et intermitante) retentit
   Une fois le foramen atteint (DEL orange), un signal sonore permanent retentit
4) **Affichage DEL :** 1 DEL rouge
   Zone : Dépassement du foramen apical (Sur-instrumentation)
   Signal d'avertissement : Un signal sonore continu retentit

REMARQUES

- *La longueur de travail est déterminée par le 3 DEL vertes.*
- *Les DEL ne représentent pas une longueur de travail en mm.*

7.5.7 Détermination de longueur combinée :

La longueur de travail est établie en même temps que la préparation du canal radiculaire.

Le micromoteur et le localisateur d'apex sont actifs en même temps (utilisation du contre-angle VDW 6:1 et du clip labial).

Pour la détermination de la longueur combinée, procédez comme suit :

1. Positionner la protection silicone sur contre-angle VDW 6:1.

2. Sélectionnez une lime (voir le détails dans le chapitre 7.5).

3. Pour mettre le localisateur d'apex en marche, faites entrer en contact le clip labial avec la lime pendant 3 secondes environ. Evitez de toucher le stop silicone ! Voir Fig. 7.

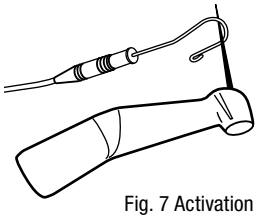


Fig. 7 Activation du localisateur d'apex avec le clip labial et la lime dans le contre-angle VDW 6:1

L'affichage DEL de l'état de l'APEX s'allume en vert = la détermination de longueur combinée est activée. Sur l'écran apparaît :

4. Accrochez le clip labial à la joue du patient (il est conseillé d'accrocher le clip labial du côté opposé de la dent à traiter).

5. Mettre le micromoteur en marche. L'affichage DEL du localisateur d'apex vous indique la position actuelle de la pointe de l'instrument (pour les détails voir le chapitre 7.5.6 Affichage LED du localisateur d'apex).

6. Pour interrompre ou désactiver la détermination de longueur combinée, retirez le clip labial de la bouche de patient ou retirez l'instrument de la dent.

⚠ MISE EN GARDE

Pendant la détermination de longueur de travail, de faibles courants auxiliaires atteignent le patient via les électrodes. Les valeurs limites de VDW.GOLD® RECIPROC® sont bien en dessous des seuils qu'exige la norme IEC 60601-1:2005. Dans de rares cas, ils peuvent entraîner une sensibilité à la douleur chez le patient. Si tel est le cas, interrompez la détermination de la longueur.

Arrêt apical automatique

Lors de la détermination de la longueur combinée, l'arrêt apical automatique en mode de rotation continue et en mode de réciprocité peut être activée ou désactivée selon vos besoins.

Si cette fonction est activée, elle arrête automatiquement l'instrument une fois l'apex atteint. En relâchant la pédale et en appuyant de nouveau sur cette dernière, la lime tourne automatiquement dans le sens inverse, pour revenir à la direction d'origine.

Lors de la livraison du dispositif, l'arrêt apical automatique est désactivé.

1. Pour activer ou désactiver l'arrêt apical automatique, procédez comme suit : Appuyez sur la touche MENU.

2. Sélectionnez l'option de menu APEX STOP avec les touches +/– (faire défiler vers haut ou vers le bas).

3. Sélectionnez le champ OFF/ON avec la touche et modifiez celui-ci avec les touches +/– pour définir le paramètre souhaité (désactiver avec OFF/activer avec ON).

4. Enregistrez votre paramètre avec la touche CONFIRMER ✓.

7.5.8 Détermination de longueur séparée :

Détermination séparée (détermination de la longueur de travail avec l'instrument manuel). Vous pouvez déterminer manuellement la longueur de travail (sans micromoteur) avec la pince instrumentale. Procédez comme suit :

1. Choisissez l'instrument manuel souhaité.
Attention : Pour atteindre des résultats précis lors de la détermination de longueur séparée, utiliser des limes dont la taille convient à la dimension de l'APEX. Des limes trop petites perturbent la détermination.

2. Pour mettre le localisateur d'apex en marche, serrez la pince instrumentale pendant environ 3 secondes au niveau du clip labial. Voir Fig. 8.

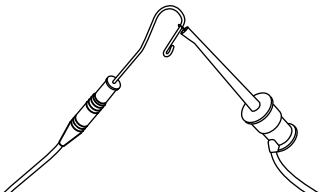


Fig. 8 Activation du localisateur d'apex avec le clip labial et la pince instrumentale.

3. Utilisez l'instrument manuel dans la pince instrumentale séparée.

4. Accrochez le clip labial à la joue du patient (il est conseillé d'accrocher le clip labial de l'autre côté de la dent à traiter).

L'affichage DEL de l'état de l'APEX s'allume en vert, la détermination de longueur séparée est activée et sur l'écran apparaît :

```
APEX
LOCATOR ON
```

5. Introduisez l'instrument manuel dans le canal radiculaire. L'affichage DEL du localisateur d'apex vous indique la position actuelle de la pointe del'instrument (pour les détails voir le chapitre 7.5.6 Affichage LED du localisateur d'apex).

6. Pour interrompre ou désactiver la détermination de longueur séparée, retirez le clip labial de la bouche de patient ou retirez l'instrument de la dent.

⚠ MISE EN GARDE

Pendant la détermination de longueur endométrique, de faibles courants auxiliaires atteignent le patient via les électrodes. Les valeurs limites de VDW.GOLD® RECIPROC® sont bien en dessous des seuils qu'exige la norme IEC 60601-1:2005. Dans de rares cas, ils peuvent entraîner une sensibilité à la douleur chez le patient. Si tel est le cas, interrompez la détermination de la longueur.

7.5.9 Astuces et indications précieuses pour la détermination précise de la longueur de travail

- Lors de la détermination de la longueur de travail, les résultats de mesure précis ne sont garantis que si vous utilisez le contre-angle VDW 6:1.
- Utilisez exclusivement des instruments NiTi endodontiques avec mandrin métallique pour la détermination de la longueur combinée.
- Utilisez des gants et une digue pour l'isolation de la dent.
- Séchez la cavité d'accès avec une soufflette ou avec une boulette de coton hydrophile.
- Évitez tout contact direct entre la lime dans le contre-angle et la muqueuse buccale, puisque le courant de fuite peut agir en perturbant la détermination.
- Veuillez utiliser la protection en silicone qui accompagne le contre-angle VDW 6:1.

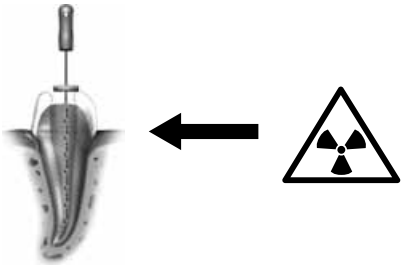
☛ REMARQUE

• Si des messages d'erreur apparaissent sur l'écran (par ex. APEX LOCATOR ERROR 3) ou si tout autre problème apparaît, voir le chapitre 10 Dépannage.

Mesure de la longueur de travail et technique radiographique

Comme la technique de mesure radiographique ne permet qu'une illustration 2-D d'un système de canaux radiculaires 3-D, les résultats de mesures endométriques et des radiographies peuvent diverger dans certains cas isolés. Cela ne signifie pas que le VDW.GOLD® RECIPROC® ne travaille pas avec fiabilité ou que la radiographie est inexacte.

Ces ecarts de mesure sont conditionnés par les differentes anatomies de canal. Le foramen apical effectif peut présenter une localisation divergente par rapport à l'apex radiologique du canal radiculaire.



La radiographie peut indiquer une longueur de travail plus courte dans le cas des courbures de canal laterales que le résultat d'une mesure obtenue avec le VDW.GOLD® RECIPROC®.

7.6 Paramètres par défaut de l'usine

Pour revenir aux paramètres d'origine, suivez les instructions de réinitialisation générale :

- Assurez-vous que le chargeur de batterie est déconnecté.
- Mettez le dispositif à l'arrêt.
- Maintenez appuyées les touches **CONFIRMER** ✓ et **Marche/Arrêt** simultanément. Le dispositif se met en marche et sur l'écran apparait :

DEFAULT PARAMETERS
LOADING

REMARQUE

• Tous les paramètres personnalisés tels que ceux du programme Dr's Choice seront supprimés dans le cas d'un „rétablissement des paramètres par défaut".

• Le volume des signaux sonores est paramétré à « 2 » après une réinitialisation.

8. Maintenance, nettoyage, désinfection et stérilisation

L'entretien régulier du VDW.GOLD® RECIPROC® est une condition indispensable pour un travail hygiénique et précis avec le dispositif. Pour ce faire, veuillez vous conformer aux instructions de maintenance, nettoyage, désinfection et stérilisation dans les chapitres ci-après.

8.1 Maintenance

REMARQUE

Les opérations de réparation et de service doivent être confiées à du personnel de service dûment formé.

Conposant	Maintenance courante
Câble	Examinez au moins une fois tous les six mois les différents câbles d'alimentation, du micromoteur, du clip labial, de la pince instrumentale et de la pédale. En cas d'usure, veuillez vous adresser à votre centre de support technique.
Contre-angle VDW 6:1	Le contre-angle doit être impérativement lubrifié après le nettoyage et la désinfection et avant la stérilisation. Veuillez respecter le mode d'emploi séparé qui accompagne le contre-angle VDW 6:1 et les indications suivantes : • lors de la lubrification du contre-angle, veillez à ce que l'huile ne pénètre pas dans le micromoteur. • Si le contre-angle est lubrifié **manuellement,** veillez à ce que tout excès d'huile soit éliminé à l'air comprimé (soufflez pendant environ 5 sec.) avant de remettre le contre-angle sur le micromoteur. Calibrez après la lubrification. • Si le contre-angle est lubrifié **automatiquement** dans un dispositif de maintenance ou de lubrification, veuillez vous conformer scrupuleusement au mode d'emploi du fabricant du dispositif, et vous assurer qu'aucun excédent d'huile n'est laissé dans le contre-angle traité. • Ne lubrifiez le micromoteur sous aucun prétexte. Le lubrifiant peut causer d'importants dommages au micromoteur et donc rendre son fonctionnement dangereux. Cela annulerait la garantie.
Unité centrale	Vérifiez si des liquides ou de la fumée sorte de l'unité centrale. Dans ce cas, débranchez immédiatement le dispositif du secteur et contactez votre centre de support technique.
Batterie	Pour des performances optimales, la batterie doit être remplacée tous les 3 ans par votre centre de support technique. N'ouvrez sous aucun prétexte le dispositif pour changer la batterie, pour ne pas risquer de courts circuits. L'ouverture de l'appareil annule la garantie. La batterie ne peut être remplacée que par votre centre de support technique.

Les câbles et la surface du dispositif doivent être nettoyés avec un tissu non tissu ou un chiffon souple légèrement imbibé d'une solution de nettoyage et de désinfection sans aldéhydes (bactéricide et fongicide).
Retirez le clip labial et la pince instrumentale du cable de mesure avant procéder au nettoyage.
Les accessoires : clip labial et pince instrumentale doivent être nettoyés, désinfectés et stérilisés avant chaque utilisation. Vous devez également nettoyer les accessoires avant leur première utilisation. Vous devez absolument les nettoyer et les désinfecter au préalable afin de pouvoir les stériliser efficacement. Pour nettoyer/ désinfecter, veuillez vous conformer aux instructions figurant dans le chapitre "Nettoyage, désinfection et stérilisation" 8.2. Faites attention également à bien suivre les instructions d'utilisation de l'appareil.
Prenez soin de n'appliquer que des méthodes validées pour réaliser le nettoyage/désinfection et la stérilisation, et vérifiez que les appareils (servant à la désinfection et à la stérilisation) soient bien utilisés et inspectés régulièrement en suivant les instructions et que le paramètre validé soit utilisé pour chaque cycle.
De plus, respectez toujours la législation et les mesures relatives à l'hygiène en vigueur dans votre cabinet ou à l'hôpital. Cela s'applique en particulier pour les instructions relatives à l'élimination des prions.
Pour votre sécurité, portez toujours des gants, des lunettes et un masque de protection lorsque vous manipulez des accessoires contaminés.

⚠ MISES EN GARDE

• Le câble de mesure ne doit pas être stérilisé à l'autoclave.

• L'utilisation d'agents autres que ceux mentionnés précédemment peut endommager l'équipement et ses accessoires.

• N'utilisez pas les méthodes de stérilisation par chaleur, par irradiation, par formaldéhyde, par oxyde d'éthylène ou par plasma.

• Le boîtier du dispositif n'est pas étanche. Il est donc recommandé de ne pas vaporiser de liquide directement sur le boîtier, en particulier sur l'écran et les branchements électriques.

8.2 Nettoyage, désinfection et stérilisation (en accord avec DIN EN ISO 17664)

8.2.1 Pré-désinfection

1. Les résidus de pulpe et de dentine doivent être éliminés des accessoires immédiatement (dans les 2 heures maxi). Ne les laissez pas sécher ! Après utilisation sur un patient, placez directement les accessoires dans un récipient rempli d'une solution désinfectante appropriée (pendant 2 heures maxi) afin de les nettoyer et de réaliser une désinfection préliminaire.

2. Ensuite, nettoyez les accessoires à l'eau courante ou à l'aide d'une solution désinfectante pour éliminer toute contamination visible. Ce désinfectant ne doit pas contenir d'aldéhydes (les aldéhydes fixent les tâches de sang), son efficacité doit avoir été testée (par ex. certification VAH/ DGHM ou FDA ou marquage CE) et il doit être compatible avec les accessoires (voir chapitre 8.2.7 „Résistance des matériaux").

Afin d'éliminer toute contamination, utilisez uniquement des brosses douces et propres ou un chiffon propre et doux que vous utiliserez uniquement à cette fin. N'utilisez pas de brosse métallique ou de paille de fer.

Afin de bien nettoyer l'intérieur de la pince instrumentale, ouvrez et refermez la pince cinq fois pendant le nettoyage. Sachez que les désinfectants utilisés lors de la pré-désinfection ne constituent qu'une simple protection pour éviter la contamination lors de la manipulation et ne se substituent pas à la stérilisation une fois le nettoyage effectué. Vous devez effectuer une pré-désinfection avant chaque utilisation.

⚠ MISE EN GARDE

N'utilisez pas de procédure automatisée ou de bain à ultrasons pour désinfecter les accessoires.

8.2.2 Nettoyage et désinfection manuelles

Lorsque vous choisissez les agents de nettoyage et de désinfection, assurez-vous que :

- ils soient efficaces pour nettoyer et désinfecter les instruments
- l'efficacité du désinfectant a été testé (par ex. certification VAH/DGHM ou FDA ou marquage CE) et il est compatible avec l'agent nettoyant
- les produits chimiques utilisés sont compatibles avec les accessoires (voir chapitre 8.2.7 „Résistance des matériaux").

Vous ne devez utiliser la combinaison des agents nettoyant/désinfectant que si les instruments sont légèrement souillés (pas de contamination visible).

Vous devez respecter les consignes du fabricant des agents nettoyants et désinfectants quant à la concentration, la durée de contact tout comme l'intensité du rinçage.

N'utilisez que des solutions fraîchement préparées, de l'eau stérile ou ayant un faible taux de germes (< 10 cfu/ml) et d'endotoxines (< 0,25 EU/ ml, par. ex. eau purifiée (PW/HPW)), et de l'air filtré pour le séchage.

Procédé pas à pas

Nettoyage

1. Placez les accessoires pré-nettoyés dans le bain nettoyant pendant la durée de contact prescrite ; les accessoires doivent être suffisamment recouverts (si nécessaire, brossez soigneusement avec une brosse douce). Afin de bien nettoyer l'intérieur de la pince instrumentale, ouvrez et refermez la pince cinq fois pendant le nettoyage.

2. Retirez ensuite les instruments du bain et rincez-les correctement à l'eau ; au moins trois fois pendant 1 minute en ouvrant et refermant cinq fois la pince instrumentale.

Désinfection

1. Placez les accessoires nettoyés et inspectés dans le bain désinfectant pendant la durée de contact prescrite ; les accessoires doivent être suffisamment recouverts. Afin de bien nettoyer l'intérieur de la pince instrumentale, ouvrez et refermez la pince cinq fois pendant le nettoyage.

2. Retirez ensuite les accessoires du bain et rincez-les correctement à l'eau ; au moins cinq fois pendant 1 minute en ouvrant et refermant cinq fois la pince instrumentale.

3. Inspectez, séchez et emballez les accessoires aussi rapidement que possible dès que possible (voir chapitres 8.2.3 Inspection/Maintenance et 8.2.4 Emballage). Assurez-vous que les accessoires ne se touchent pas directement.

8.2.3 Inspection/Maintenance

Vérifiez tous les accessoires après le nettoyage ou le nettoyage/désinfection. Si un accessoire est défectueux, vous devez le jeter immédiatement. Les défauts peuvent être :

- déformation du plastique
- corrosion

Vous devez à nouveau nettoyer et désinfecter les accessoires encore contaminés. La maintenance n'est pas nécessaire. Il n'est pas nécessaire de lubrifier les instruments.

8.2.4 Emballage

Veuillez emballer les accessoires dans des sacs de stérilisation jetables (emballage jetable à usage unique) remplissant les conditions suivantes :

- conforme à la norme DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO
- résistant à la stérilisation par vapeur (résistance à une température minimale de 137 °C (279 °F), perméabilité suffisante à la vapeur)

8.2.5 Stérilisation

La procédure de stérilisation ne s'applique qu'aux accessoires tels que le clip labial et la pince instrumentale.

MISE EN GARDE

Aucune procédure automatisée ni bain d'ultra sons ne peuvent être utilisés pour le nettoyage ou la désinfection des accessoires. Aucun composant de VDW.GOLD® RECIPROC® ne doit être stérilisé (sauf clip labial, pince instrumentale (sans câble) et contre-angle VDW 6:1. Pour la stérilisation du contre-angle VDW 6:1 voir également le mode d'emploi séparé.)

Utilisez uniquement les méthodes de stérilisation figurant dans la liste ci-dessous ; les autres méthodes ne sont pas autorisées.

- Stérilisation à la vapeur
- Procédé de vacuum/pré-vacuum fractionné (au moins trois cycles) ou procédé de gravitation 1 (le produit doit être suffisamment sec). L'utilisation du procédé de gravitation étant moins efficace, il n'est admis que lorsque le procédé vacuum fractionné n'est pas disponible.
- Stérilisateur à vapeur conforme aux normes DIN EN 13060 ou DIN EN 285
- La validation de la stérilisation a été réalisée en accord avec la norme DIN EN ISO 17665 (qualification de l'installation et du fonctionnement et évaluation spécifique des performances du produit valides)
- Température maximale de stérilisation 134 °C (273 °F) ; plus tolérance en accord avec ISO DIN EN ISO 17665
- Durée de stérilisation (exposition à la température de stérilisation) au moins 18 min. à 134 °C (273 °F)

MISES EN GARDE

• La stérilisation rapide ou la stérilisation d´accessoires qui ne sont pas emballés n´est pas autorisée.

• Il ne faut pas non plus réaliser de stérilisation par air chaud, par irradiation, par formaldéhyde, par oxyde d´éthylène ou par plasma.

8.2.6 Conservation et rangement

Après stérilisation, vous devez conserver les instruments dans l'emballage de stérilisation et les garder au sec et à l'abri de la poussière.

8.2.7 Résistance des matériaux

Lorsque vous choisissez les agents nettoyant et désinfectant, assurez-vous qu'ils ne contiennent pas de phénol, de désinfectant à base d'acide ou d'aldéhyde ou de solution anticorrosion.

Les matériaux résistent à une chaleur maximale de 137 °C / 279 °F (température maximale d'exposition).

9. Données techniques

FABRICANT	VDW GmbH - Bayerwaldstr. 15 81737 Munich - Allemagne
MODELE	VDW.GOLD® RECIPROC®
DIMENSIONS	209 x 89 x 93 mm
MATERIAU	Logement de console : PC/ABS Micromoteur : Aluminium
POIDS	1,1 kg
ALIMENTATION ELECTRIQUE	batterie NiMH 2000 mAh, 6 V
ALIMENTATION ELECTRIQUE CHARGEUR DE BATTERIE	100-240 V
TOLERANCE TENSION	± 10 % max.
FREQUENCE	47-63 Hz
PUISSANCE NOMINALE DU CHARGEUR DE BATTERIE	2,5 A
VARIATION DE COUPLE	20-500 gcm (≈ 0,2-5,0 Ncm) +/- 30 % +/-10 gcm en mode de rotation continue
VARIATION DE VITESSE ARBRE D'ENTRAINEMENT	1200-19200 t/mn (+/-20 %) en mode de rotation continue
CLASSE DE PROTECTION ELECTRIQUE	CLASSE II
PIECES UTILISEES	BF (coude, clip labiale pince instrumentale)
DEGRE DE SECURITE EN PRESENCE DE MELANGE ANESTHESIQUE INFLAMMABLE OU D'OXYGENE	CONTRE-INDIQUE POUR L'UTILISATION EN PRÉSENCE DE MÉLANGES ANESTHÉSIQUES INFLAMMABLES OU D'OXYGENE LIBRE
MODE DE FONCTIONNEMENT	ROTATION CONTINUE ET RÉCIPROCITÉ
CONDITIONS AMBIANTES D'UTILISATION	+15 °C /+42 °C; RL: < 80 %
CLASSIFICATION DU DISPOSITIF MEDICAL	Classe IIa, annexe IX, règle IX, 93/42/CEE
UNITÉ CENTRALE ET MICROMOTEUR	IP20
PÉDALE	IPX1
CONDITIONS DE TRANSPORT ET DE STOCKAGE	-20 °C/+50 °C; RL: 20-90 %

10. Dépannage

Si le VDW.GOLD® RECIPROC® ne fonctionne pas parfaitement, c'est qu'une panne est survenue. Si tel est le cas, examinez le dispositif en passant en revue le tableau de dépannage ci-après pour exclure d'éventuelles erreurs d'utilisation, ou des particularités anatomiques ou d'autre nature.

Si le problème persiste, veuillez contacter votre centre de support technique ou directement VDW GmbH en Allemagne.

Problème	Cause possible	Solution
LE DISPOSITIF NE FONCTIONNE PAS CORRECTEMENT	• La batterie est vide. • Le chargeur de batterie n'est pas inséré correctement dans la prise. • La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension figurant sur le chargeur de batterie lorsque la batterie se recharge.	• Rechargez la batterie. • Vérifiez que le chargeur de batterie est bien branché. • Vérifiez que le chargeur de batterie utilisé est l'original. • Revenez aux paramètres par défaut. (pour les détails voir e chapitre 7.6 Paramètres par défaut de l'usine).
L'AFFICHAGE MONTRE UN MESSAGE ERRONE	Écran instable ou qui devient sombre lorsque le niveau de la batterie est faible.	Rechargez la batterie.
LE MICROMOTEUR NE DÉMARRE PAS	Le micromoteur est mal connecté au boîtier ou le contre-angle fonctionne mal.	• Vérifiez que le connecteur du micromoteur est bien inséré dans le boîtier. • Vérifiez que le contre-angle fonctionne correctement. • Retirez le contre-angle et réglez la vitesse maximale, avant de redémarrer le micromoteur. • Calibrez sans le contre-angle puis reconnectez le contre-angle. Procédez ensuite à une nouvelle calibration.
LA PÉDALE NE DÉMARRE PAS LE MICROMOTEUR	La pédale est endommagée ou elle n'est pas branchée correctement.	Vérifiez d'abord si le la pédale est correctement reliée au dispositif. Actionnez de nouveau la pédale. Si micromoteur ne se met pas en marche, démarrez-le en appuyant sur la touche **CONFIRMER** ✓ pendant 1,5 seconde. Si le micromoteur peut être mis en marche de cette façon, c'est que la pédale est défectueuse. Contactez votre centre de support technique, pour faire remplacer la pédale.

Problème	Cause possible	Solution
LA BATTERIE NE PAS FONCTIONNE CORRECTEMENT	• La batterie se décharge trop rapidement, bien que toutes les précautions d'emploi aient été prises. • Le dispositif fonctionne uniquement lorsque le chargeur de la batterie est connecté au secteur, mais ne marche pas en mode batterie seule.	La batterie pourrait être abîmée. Envoyez le dispositif à votre centre de support technique.
CALIBRATION ERROR 1 (ERREUR DE CALIBRATION 1)	Une connexion du micromoteur défectueuse peut gêner le processus de calibration.	Vérifiez la connexion du micromoteur.
CALIBRATION ERROR 2 (ERREUR DE CALIBRATION 2)	Le processus de calibration a pu être perturbé par un contre-angle trop résistant.	• Assurez-vous du bon fonctionnement du contre-angle. • Vérifiez vos habitudes de soins du contre-angle. • Pour, exclure tout défaut de moteur possible, recalibrez le moteur sans contre-angle.
LA LIME DE ROTATION CONTINUE SE BLOQUE DANS LE CANAL	• Paramètre de lime erroné • Pression excessive sur l'instrument.	Sélectionnez le mode ASR „Inverse" (DEL rouge), activez le moteur et retirez la lime prudemment.
LA LIME DE RECIPROCITE SE BLOQUE DANS LE CANAL	• Pression excessive sur l'instrument. • Les spires de la lime sont trop encombrées	Essayez de retirer la lime à l'aide de précelles en maintenant la lime et en la tournant délicatement dans le sens horaire.
APEX LOCATOR ERROR 3 (LOCALISATEUR D´APEX DEFAUT 3)	Le localisateur d'apex ne peut etre mis en service a cause d'un trouble.	• Vérifiez que le clip labial et/ou le câble de la pince instrumentale est bien raccordé ou qu'il n'est pas défectueux. • Vérifiez que par inattention la pince instrumentale n'est pas raccordée au contre-angle au lieu du clip labial. • Vérifiez que le contre-angle original 6:1 est bien utilisé. • Examinez si le câble du clip labial et l'alimentation d'origine avec l'anneau de ferrite sont été utilisés.

Problème	Cause possible	Solution
L'affichage DEL du localisateur d'apex ne s'allume pas : rouge (reste eteint) : vert :	Connexion défectueuse entre le clip labial et l'unite. Câble clip labial défectueux. Contact trop rapide ou mauvais entre le clip labial et contre-angle ou pince instrument.	• Le contre-angle ne fonctionne pas correctement. • Vérifiez que le câble du clip labial est branché correctement ou tourné ou défectueux. • Nettoyez le clip labial. • Vérifiez que la lime de mesure est correctement en place dans le contre-angle. • Vérifiez que le contre-angle fonctionne. • Recommencez le procédé d'activation et attendez que le message « APEX LOCATOR ON » s'affiche. • Alternative, recommencez l'activation avec clip labial et lime dans la pince instrumentale et attendez que le message « APEX LOCATOR ON » s'affiche.
LOCALISATEUR D´APEX EST HYPER SENSIBLE c.a.d. détecte l'apex trop tôt, ou bien une longueur de travail trop courte.	• Court-circuit causé par un liquide excessif dans la chambre a pulpe (solution, salive, sang). • Contact direct de la lime avec la muqueuse/plaie par exemple dans le cas de couronne metal fendue. • Contact direct de la lime avec une restauration métallique (couronne, tenon dentinaire, amalgame plombage). • Canal radiculaire lateral. • Canal juvénile avec grosse apex.	• Assécher l'accès à la cavité à l'aide d'une soufflette ou d'une boulette de coton. • Lors de saignements abondants, attendez jusqu'à l'arrêt du saignement. • Pour isolation : - restauration adéquate - Cautérisation électrique • Posez une digue. • Utilisez la protection silicone du contre-angle. • Elargissez la cavité d'accès avec attention, éventuellement mettre du Composite Flow pour l'isolation. • Recommencez le cycle de mesure. • Le résultat précis ne semble pas possible.

Problème	Cause possible	Solution
LOCALISATEUR D´APEX NE MESURE PAS DU TOUT, puisque le circuit de mesure ne peut pas être fermé.	• Canal radiculaire calcifié ou bouché. • Canal radiculaire extrêmement sec. • Blocage avec des restes de vieux matériaux d'obturation lors du retraitemet/ blocage avec des restes de médicaments non completement enlevés (par exemple hydroxyde de calcium) • Pour la détermination unique : lime de mesure trop fine pour un gros canal radiculaire. • Le clip labial n'est pas accroché correctement dans la bouche du patient. • Pour la détermination unique : lime de mesure mal connectee avec la pince instrumentale, c.a d. vraiment en liaison avec la tige de metal. • Câble de liaison défectueux.	• Comparez avec les radiographies. Éventuellement catheteriser avec une lime ISO 06/08 jusqu'à longueur de travail. • Rinçez avec une solution de NaOCl, asséchez la cavité d'accès à l'aide d'une soufflette ou d'une boulette de coton. • Comparez avec les radiographies et retirez complètement les vieux restes de Gutta-percha / de pâtes d'obturation ou de médicament. • Cycle de mesure/ Enlevez completement les restes de médicaments. • Si pas de contact pince choisissez une lime plus grosse. • Placez correctement le clip labial dans la bouche du patient. • Contrôlez le câble et la prise - Recommencez la connexion. • Pour la détermination unique: vérifiez le bon contact entre la lime et la pince instrumentale. • Nettoyez la pince instrumentale à l'éthanol. • Vérifiez l'absence de détérioration sur le câble et la prise.

Problème	Cause possible	Solution
IMPOSSIBLE DE METTRE EN MARCHE LE LOCALISATEUR D'APEX	• Un des câbles de raccord pourrait être défaillant ou mal inséré. • Relation défectueuse entre les câbles et l'unité. • Contact trop court ou défaillant soit entre le clip labial et la lime du contre-angle, soit entre le clip labial et la lime dans la pince instrumentale.	• Réexaminez tous les connecteurs mâle-femelle et réessayez. • Si vous avez essayé d'activer la liaison entre le clip labial et la lime dans le contre-angle, réessayez uniquement avec le clip labial et la lime dans la pince instrumentale. S'il est désormais possible de mettre en marche le localisateur d'apex, c'est qu'il y a un raccord défaillant entre la lime dans le contre-angle et le clip labial. • Réexaminez le contact entre la lime et le clip labial. • Si les résultats devaient toujours être négatifs, le contre-angle (seulement le contre-angle VDW 6:1 d'origine peut être utilisé) semble ne pas transférer correctement les signaux. Le contre-angle doit être remplacé. • Si l'erreur persiste après le contact entre la lime dans le contre-angle et le clip labial, c'est que le câble de ce dernier peut être défaillant ou que le courant de mesure a été coupé (lime correctement utilisée, lime avec mandrin en acier). Si l'erreur persite, la mise en marche et l'utilisaiton du localisateur d'apex ne sont pas possibles.

11. Garantie

VDW offre les garanties de fabrication suivantes :

1. VDW garantit par la présente la bonne fabrication du produit, l'utilisation de matériaux de premier choix, l'exécution de tous les tests et la conformité du produit aux lois et réglementations en vigueur en la matière.

Toute les fonctionnalités du VDW.GOLD® RECIPROC® sont couvertes par une garantie de **36 mois** (à l'exception du contre-angle qui est couvert par une garantie de **12 mois**) à compter de la date de livraison au client (selon les bons de livraison émis par le vendeur lors de la vente, indiquant le numéro de série de l'appareil).

Sont exclues de la garantie les pièces d'usure suivantes : câble de mesure à deux fiches, clip labial et pince instrumentale.

Le client peut bénéficier, uniquement pendant la durée de garantie, du droit aux prestations prévues et ce uniquement à condition qu'il informe VDW du défaut constaté, par écrit et dans les deux mois ayant suivi son apparition.

2. En cas de réclamation autorisée, le centre de support technique VDW de Munich exécute la réparation dans un délai de 3 jours ouvrables, à dater du jour de réception par VDW à Munich, plus le temps de transport pour le retour au client.

3. Cette garantie ne couvre que l'échange ou la réparation des composants ou des parties qui présentent des vices de fabrication. Les frais de déplacement pour la visite du personnel technique du revendeur de produits dentaires chez le client, et les frais d'emballage du client ne sont pas remboursés par VDW. Les droits du client en plus de la réparation tels que les droits à des dommages-intérêts n'existent pas vis à vis à VDW. Cette garantie ne couvre pas la compensation pour les dommages matériaux ou des lésions personnelles directs ou indirects de tout genre. Le client ne peut exiger de dommages- intérêts pour le temps d'indisponibilité de l'appareil.

4. La garantie ne couvre pas les dommages causés par la négligence de l'utilisateur ou parce qu'il n'a pas suivi les instructions d'utilisation, en particulier en ce qui concerne le chargement ou le remplacement de la batterie (voir notice d'utilisation) ou en ce qui concerne l'entretien et le soin apporté au contre-angle (voir notice d'utilisation).

La garantie exclut expressément les détériorations qui

- sont dûes à des dommages survenus au cours du transport à destination de VDW et en vue de la réparation,
- sont causés par des catastrophes naturelles comme par ex. l'orage, l'incendie et l'humidité. Cette garantie est annulée automatiquement si l'appareil est réparé, modifié, ou altéré d'une façon ou d'une autre par l'utilisateur ou par des tiers non autorisés.

5. Cette garantie n'est valide que si l'appareil envoye pour reparations est accompagne de la facture avec la date de reception du produit.

6. Les droits juridiques, comme droit de responsabilité du produit, ou droits par rapport à celui qui a revendu le matériel, revendeur de produits dentaires par exemple, restent inchangés.

12. Programme rotation continue individuel Dr´s Choice

Pour conserver une trace de votre paramétrage personnalisé des valeurs de couple et de vitesse, veuillez inscrire le type de lime et les valeurs correspondantes dans le tableau suivant (pour plus de détails, voir le chapitre 7.5.2 Dr's Choice) :

Position de la lime	Type de lime	gcm	t/pm
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Paramètres par défaut du Dr´s Choice :

Position de la lime	gcm	t/pm
01	30	300
02	50	300
03	70	300
04	100	300
05	120	300
06	150	300
07	170	300
08	200	300
09	220	300
10	250	300
11	270	300
12	300	300
13	320	300
14	350	300
15	400	300

Pour rétablir les paramètres par défaut, voir le chapitre 7.6 Paramètres par défaut de l'usine.

Congratulazioni per l'acquisto del VDW.GOLD® RECIPROC®.

VDW GmbH si dedica interamente a prodotti e a servizi in endodonzia. Grazie alla stretta e continua collaborazione con endodontisti e università internazionali, siamo in grado di sviluppare sostanziali concetti innovativi, nuovi prodotti e sistemi, che semplificano, migliorano e rendono più piacevole il lavoro dell'odontoiatra.

Con il motore endodontico VDW.GOLD® RECIPROC® ha acquistato un prodotto messo a punto e collaudato con la massima attenzione, il cui funzionamento e utilizzo sono pertanto in grado di soddisfare i massimi requisiti.

VDW GmbH si riserva il diritto di modificare le informazioni e i dati contenuti nelle presenti istruzioni d'uso in qualunque momento e senza alcun preavviso.

Queste istruzioni d'uso sono disponibili su richiesta in altre lingue.

Il presente libretto è stato redatto con la massima attenzione; ciononostante, non è possibile garantire la totale assenza di errori. I suggerimenti per il suo miglioramento sono graditi in ogni momento. A tal fine, contattare direttamente VDW GmbH.

VDW GmbH
Bayerwaldstr. 15
81737 Monaco di Baviera
Germania

Telefono +49 89 62734-0
Fax +49 89 62734-304
info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

Indice

1. Identificazione dei simboli 108
1.1. Simboli utilizzati su manuale 108
1.2. Simboli utilizzati su etichette 108

2. Indicazioni per l'uso 109

3. Controindicazioni 109

4. Avvertenze 109

5. Norme precauzionali 112

6. Effetti indesiderati 112

7. Istruzioni passo dopo passo 112
7.1 Componenti standard 113
7.2 Installazione 114
7.2.1 Preparazione 114
7.2.2 Schema dei collegamenti 114
7.2.3 Alimentazione 115
7.2.4 Micromotore e comando a pedale 115
7.2.5 Rilevatore apicale 115
7.2.6 Batteria ricaricabile 116
7.3 Descrizione dell'interfaccia utente 117
7.3.1 Tastiera 117
7.3.2 Display 118
7.3.3 Comando a pedale 118
7.3.4 Segnali acustici 119
7.3.5 Biblioteca dei file 120
7.4 Funzionamento 120
7.4.1 Accensione, modalità di stand-by e spegnimento 120
7.4.2 CAL: Calibrazione 121
7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse 121
7.4.4 ANA: Funzione Anatomia 122
7.4.5 MENU: Impostazioni del dispositivo 122
7.5 Scelta di un sistema di file/un file 123
7.5.1 Modifica di torque e numero di giri (solo modalità rotante) 123
7.5.2 Scelta del dottore (solo modalità rotante) 124
7.5.3 Modalità rotante 124
7.5.4 Modalità alternata 124
7.5.5 Rilevatore apicale integrato 125
7.5.6 LED del rilevatore apicale 125
7.5.7 Determinazione della lunghezza combinata 126
7.5.8 Determinazione separata (determinazione della lunghezza di lavoro con lo strumento manuale) 127
7.5.9 Preziosi consigli e indicazioni per eseguire una precisa determinazione della lunghezza 127
7.6 Impostazioni dei parametri di fabbrica 128

8. Manutenzione, pulizia, disinfezione e sterilizzazione 128
8.1 Manutenzione 128
8.2 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione (ai sensi della DIN EN ISO 17664) 130
8.2.1 Trattamento preliminare 130
8.2.2 Pulizia e disinfezione manuali 131
8.2.3 Ispezione/manutenzione 131
8.2.4 Confezionamento 131
8.2.5 Sterilizzazione 132
8.2.6 Conservazione 132
8.2.7 Resistenza del materiale 132

9. Dati tecnici 133

10. Risoluzione dei problemi 134

11. Garanzia 139

12. Programma rotante di scelta individuale del dottore (Dr's Choice) 140

Appendix
Electromagnetic Emissions and Immunity (English) 177

1. Identificazione dei simboli

1.1 Simboli utilizzati su manuale

⚠ **AVVERTENZA**	Se le istruzioni non vengono seguite scrupolosamente, il funzionamento può danneggiare l'apparecchio o provocare lesioni all'utente/al paziente.	NOTA	Ulteriori informazioni, spiegazioni sul funzionamento e sulle prestazioni.

1.2 Simboli utilizzati su etichette

SN	Numero di serie		Fare riferimento alle istruzioni d'uso
	Produttore		Smaltimento speciale dei rifiuti (apparecchiature elettroniche ed elettriche) (Direttiva 2002/96/CEE)
	Data di produzione		Collegamento per comando a pedale
	Prodotto classe II		Collegamento per cavo del gancio da labbro
	Parte applicata di tipo BF		Collegamento per cavo della clip per file
	Attenzione		Corrente continua (collegamento dell'alimentazione)
CE 0123	Marchio CE	134°C	Autoclavabile (prestare attenzione alla temperatura indicata sul simbolo)
+ 50° C - 20° C	Limite di temperatura	HM05	Simbolo Gost: il prodotto è conforme agli standard di sicurezza russi (GOST-R)
90% % 20%	Limite di umidità Fragile	REF	Numero articolo (codice di riordino)
	Tenere asciutto!	Model: TR30RAM120	Utilizzare il dispositivo solo con l'apposito caricatore.
	Fragile		

2. Indicazioni per l'uso

ESCLUSIVAMENTE PER USO DENTISTICO!

Il VDW.GOLD® RECIPROC® è un dispositivo medico conforme alla Direttiva sui dispositivi medici 93/42/CEE, sostituita dalla Direttiva 2007/47/CE. Il motore endodontico è stato progettato per l'utilizzo da parte di dentisti unitamente a strumenti per il canale radicolare dentale a rotazione continua e movimento alternato con rilevatore apicale integrato (determinazione endometrica della lunghezza).

Il presente dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente da personale odontoiatrico qualificato, in ambienti ospedalieri, cliniche o studi dentistici.

3. Controindicazioni

Non utilizzare il dispositivo per impianti o altre procedure odontoiatriche diverse da quelle endodontiche.

4. Avvertenze

In questo capitolo è fornita una descrizione di gravi reazioni avverse e potenziali pericoli per la sicurezza del prodotto o dell'utente/paziente. Leggere le seguenti avvertenze prima dell'utilizzo.

⚠ AVVERTENZE

Medico

• VDW.GOLD® RECIPROC® è destinato al trattamento odontoiatrico e può essere utilizzato esclusivamente da specialisti, adeguatamente addestrati e qualificati, ad es. odontoiatri.

Condizioni ambientali

• Il dispositivo può causare disturbi radio oppure interferire con il funzionamento di apparecchi limitrofi. In tal caso, si raccomanda di ridurre i disturbi regolando di nuovo oppure spostando il VDW.GOLD® RECIPROC®, oppure schermando l'ambiente circostante.

• VDW.GOLD® RECIPROC® non va installato in luoghi umidi o in cui possa venire a contatto con liquidi di qualunque tipo.

• Non mettere il dispositivo a contatto diretto o indiretto con fonti di calore. Utilizzare e riporre il dispositivo in un luogo sicuro.

• Non utilizzare il dispositivo in presenza di ossigeno libero o sostanze anestetiche o prodotti infiammabili. Utilizzare e riporre il dispositivo in un luogo sicuro.

• L'apparecchio richiede l'adozione di speciali misure precauzionali relative alla compatibilità elettromagnetica (EMC) e va installato e impiegato seguendo scrupolosamente le informazioni sull'EMC fornite nelle presenti istruzioni d'uso. In particolare, non utilizzare il dispositivo accanto a lampade fluorescenti, trasmettitori radio, telecomandi, apparecchiature di comunicazione a frequenze radio, portatili o mobili.

• Al fine di evitare possibili rischi dovuti a interferenze elettromagnetiche, non utilizzare alcun dispositivo medico elettrico o dispositivo elettrico di altro tipo in prossimità del VDW.GOLD® RECIPROC®. Le radiazioni elettromagnetiche emesse dal sistema risultano al di sotto dei valori limite prescritti dalle normative vigenti (DIN EN 60601-1- 2:2007).

• Non calpestare i cavi che fuoriescono dal motore endodontico, dal gancio da labbro, dalla clip per file, dal pedale e dall'alimentatore, né tirarli quando durante l'inserimento o il distacco.

• I cavi non devono limitare la libertà di movimento delle persone.

• L'utilizzo di accessori, oltre a quelli elencati, con l'eccezione di quelli venduti dal produttore come parti interne di ricambio, può portare a un aumento di emissioni e una riduzione dell'immunità del dispositivo.

Funzionamento a corrente

• Per il funzionamento a corrente, utilizzare esclusivamente il cavo di rete fornito in dotazione.

• L'alimentatore va alimentato a una tensione compresa tra i seguenti valori: 100-240 V (+/- 10 %), 47-63 Hz.

• Prima di staccare l'alimentatore, spegnere sempre il VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Non posizionare il caricabatterie in modo che risulti difficile scollegare il dispositivo dalla rete elettrica.

Batteria ricaricabile

• Per garantire una buona durata della batteria ricaricabile, lavorare sempre con alimentazione a batteria. Si raccomanda di caricare la batteria soltanto quando è completamente scarica.

• Se il LED della batteria inizia a lampeggiare di colore rosso durante l'uso, collegare immediatamente il dispositivo al caricabatterie, in quanto si potrebbe spegnere.

• Non aprire in nessuna circostanza il dispositivo per sostituire la batteria: vi è il rischio di corto circuito. Con l'apertura dell'apparecchio, decade la garanzia. La batteria può essere sostituita solo presso il proprio centro di assistenza.

• Nel caso in cui dal VDW.GOLD® RECIPROC® fuoriesca del liquido, indice di una perdita nella batteria, interrompere immediatamente l'uso del dispositivo stesso e spedirlo al proprio centro di assistenza per far sostituire la batteria.

Durante il trattamento

• Durante l'uso del VDW.GOLD® RECIPROC® è obbligatorio l'uso di guanti e diga di gomma.

• Durante la determinazione della lunghezza endometrica, piccole correnti ausiliarie scorrono sugli elettrodi. I valori limite di VDW.GOLD® RECIPROC® sono ampiamente al di sotto dei valori richiesti dalla norma IEC 60601-1:2005. In rari casi ciò può comunque causare una sensazione di dolore nel paziente. In tal caso, interrompere la procedura di determinazione della lunghezza.

• In caso di comparsa di irregolarità del dispositivo durante il trattamento, spegnere il motore endodontico e rivolgersi al proprio centro di assistenza.

Componenti e accessori

• Utilizzare esclusivamente il cavo del gancio da labbro originale fornito in dotazione con anello in ferrite.

• Utilizzare esclusivamente il contrangolo VDW 6:1 in combinazione con VDW.GOLD® RECIPROC®. La precisione del torque, del numero di giri e della determinazione della lunghezza è garantita soltanto se si utilizza il contrangolo VDW 6:1.

• Durante la calibrazione, la velocità del micromotore varierà dal valore minimo a quello massimo. Non inserire nessun file durante la calibrazione.

• La calibrazione è sempre necessaria dopo che il contrangolo VDW 6:1 è stato sottoposto a manutenzione o sostituito dopo la sterilizzazione, o comunque almeno 1 volta alla settimana (vedere le istruzioni d'uso separate del contrangolo VDW 6:1).

• La precisione dei movimenti eseguiti dal micromotore è garantita soltanto se si utilizza il contrangolo originale VDW 6:1, sottoposto a corretta manutenzione. Quando si esegue la manutenzione del contrangolo, accertarsi attentamente che il lubrificante non raggiunga il micromotore. La contaminazione del micromotore con lubrificanti potrebbe danneggiarlo e influire negativamente sulla sicurezza del suo funzionamento. Prima di effettuarne la lubrificazione, fare riferimento alle istruzioni d'uso separate del contrangolo VDW 6:1 e al capitolo 8.1 Manutenzione. La regolare manutenzione di VDW.GOLD® RECIPROC® è la premessa fondamentale per potere lavorare in modo igienicamente perfetto con il dispositivo. Attenersi pertanto alle istruzioni di manutenzione, pulizia, disinfezione e sterilizzazione riportate nei seguenti capitoli delle presenti istruzioni.

• Non introdurre corpi estranei nell'albero del micromotore.

• Il micromotore può surriscaldarsi se le forze in gioco sono eccessive. Se il micromotore si surriscalda troppo spesso o se il surriscaldamento persiste, contattare il proprio centro di assistenza.

• Prima di avviare il micromotore, verificare che le impostazioni del motore siano corrette. Il sistema di file indicato sul display deve sempre corrispondere al file in uso. Ciò è di fondamentale importanza al fine di evitare un utilizzo errato dei file alternati e dei file a rotazione continua.

• Per la determinazione combinata della lunghezza, utilizzare esclusivamente strumenti endodontici in NiTi con impugnatura metallica.

• Per l'uso dei file endodontici in NiTi seguire le istruzioni del produttore dei file stessi. Tali strumenti non fanno parte della dotazione standard.

• Non utilizzare mai in modalità alternata i file destinati alla rotazione continua. Controllare la modalità indicata sul display prima dell'utilizzo.

• Non utilizzare mai in rotazione continua i file destinati alla modalità alternata. Controllare la modalità indicata sul display prima dell'utilizzo.

• I valori di numero di giri e torque sono soggetti a modifiche senza alcun preavviso da parte dei produttori dei file. Per questo motivo i valori preimpostati nella biblioteca devono essere controllati prima dell'utilizzo. I valori di torque visualizzati sul display sono da considerarsi precisi e affidabili solo in presenza di contrangoli VDW 6:1 soggetti a regolare manutenzione e adeguatamente lubrificati.

• VDW.GOLD® RECIPROC® non va collegato o utilizzato con altri dispositivi o sistemi. Non deve essere utilizzato come componente di un altro dispositivo o sistema. Non collegare mai unità di memoria esterne per PC (ad es. hard disk) al connettore USB del VDW.GOLD® RECIPROC®. Tale connettore USB è destinato esclusivamente all'uso per fini della manutenzione o degli aggiornamenti software da parte di personale autorizzato. Il produttore declina qualsiasi responsabilità per incidenti, danni al dispositivo, lesioni fisiche o altri danni causati dal mancato rispetto di questo divieto.

Cura e trasporto

• Nessun componente di VDW.GOLD® RECIPROC® viene fornito già disinfettato o sterilizzato: I componenti quali l'unità centrale, il micromotore, il cavo del micromotore, il cavo del gancio da labbro e il cavo della clip per file devono essere disinfettati prima del primo utilizzo e tra un utilizzo e l'altro. Il contrangolo VDW 6:1, il gancio da labbro e la clip (senza cavo) devono essere sterilizzati prima del primo utilizzo e tra un utilizzo e l'altro!

• Non inserire il micromotore né qualunque altro accessorio in un'unità autoclave o in una vasca a ultrasuoni. Non sterilizzare nessun componente del VDW.GOLD® RECIPROC® (ad esclusione del gancio da labbro, della clip per file (senza cavo) e del contrangolo VDW 6:1). Per sterilizzare il contrangolo VDW 6:1, fare riferimento anche alle istruzioni d'uso separate.

• L'involucro in plastica non è sigillato. Non utilizzare direttamente sostanze liquide o spray sulla console, soprattutto sul display o in prossimità dei collegamenti elettrici.

Riparazione e malfunzionamento

• Non utilizzare il VDW.GOLD® RECIPROC® se si sospetta la presenza di danni o malfunzionamenti.

• Non è consentito riparare, manomettere o modificare il VDW.GOLD® RECIPROC® senza la preventiva autorizzazione del produttore. VDW GmbH declina ogni responsabilità in caso di alterazioni o modifiche apportate al dispositivo. Qualora dovesse verificarsi un malfunzionamento, contattare il proprio centro di assistenza anziché affidare la riparazione a personale non autorizzato.

Smaltimento

• Non è consentito lo smaltimento del VDW.GOLD® RECIPROC® nei normali rifiuti domestici. Smaltire il dispositivo ai sensi della Direttiva 2002/96/CEE riguardante la raccolta differenziata di apparecchiature elettroniche ed elettriche. Per ulteriori informazioni contattare direttamente VDW GmbH.

• Per lo smaltimento dei file endodontici in NiTi seguire le istruzioni del produttore dei file stessi. Tali strumenti non fanno parte della dotazione standard.

5. Norme precauzionali

Leggere attentamente le presenti misure di sicurezza prima dell'uso. Tali norme precauzionali consentono di utilizzare il prodotto in modo sicuro, evitando danni all'utente e ad altre persone.

È estremamente importante conservare il presente manuale per future consultazioni. Il sistema deve sempre essere corredato del manuale in caso di vendita o trasferimento di altro tipo, affinché il nuovo proprietario possa osservare le norme precauzionali e le avvertenze.

Fare riferimento al capitolo 4 Avvertenze per verificare le eventuali misure particolari da adottare prima, durante e dopo l'uso del dispositivo completo.

Il produttore declina ogni eventuale responsabilità nei seguenti casi:

• In caso di utilizzo di VDW.GOLD® RECIPROC® per finalità d'uso che si discostano da quanto specificatamente definiti nelle istruzioni d'uso.

• In caso di esecuzione di interventi o riparazioni da parte di persone non autorizzate dal produttore (oppure dall'importatore a nome del produttore).

• In caso d'impiego di componenti non originali o non elencati nel capitolo 7.1 Componenti standard.

• In caso di rottura dello strumento nel canale radicolare durante l'uso clinico di VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Collegamento del micromotore a un'alimentazione non conforme alla norma IEC 364.

• Rotture degli accessori o del dispositivo dovute alla sterilizzazione: nessun componente del VDW.GOLD® RECIPROC® può essere sterilizzato (ad esclusione del gancio da labbro, della clip per file (senza cavo) e del contrangolo VDW 6:1. Per la sterilizzazione del contrangolo VDW 6:1, fare riferimento anche alle istruzioni d'uso separate.

In caso di domande, rivolgersi al proprio rivenditore o al proprio centro di assistenza della VDW GmbH.

6. Effetti indesiderati

Non vi sono effetti indesiderati noti.

7. Istruzioni passo dopo passo

In questo capitolo sono riportate tutte le necessarie informazioni riguardanti l'installazione e il funzionamento del VDW.GOLD® RECIPROC®.

NOTA

Prima di installare il dispositivo, leggere attentamente il capitolo 4 Avvertenze dove sono riportate tutte le eventuali misure particolari da adottare prima, durante e dopo l'uso del dispositivo completo.

7.1 Componenti standard

Il VDW.GOLD® RECIPROC® viene fornito con i componenti elencati qui di seguito:

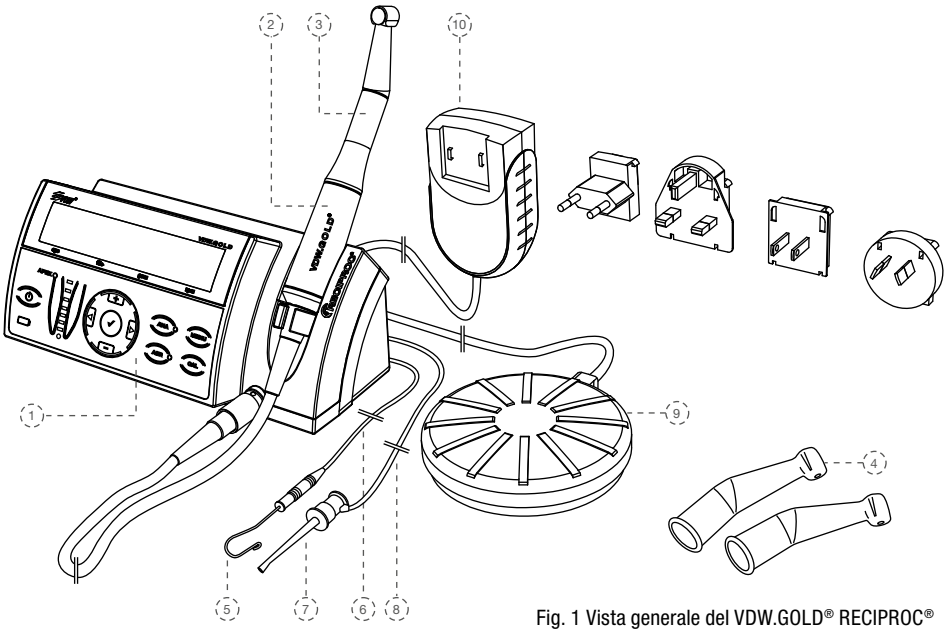


Fig. 1 Vista generale del VDW.GOLD® RECIPROC®

1)	Unità centrale
2)	Micromotore con cavo e spina (lunghezza cavo: 1,8 m)
3)	Contrangolo con riduzione: Contrangolo VDW 6:1 (confezionato separatamente in un cartone esterno, con relative istruzioni d'uso)
4)	Guaine protettive in silicone per il contrangolo VDW 6:1
5)	2 ganci da labbro
6)	Cavo per gancio da labbro (con anello in ferrite); lunghezza cavo: 1,7 m
7)	2 clip per file
8)	Cavo per clip per file (lunghezza cavo: 1,7 m)
9)	Comando a pedale con cavo (lunghezza cavo: 1,7 m)
10)	Alimentatore (con anello in ferrite) con spine interscambiabili per Europa, Regno Unito, Stati Uniti e Australia (lunghezza cavo: 1,8 m)
	Istruzioni d'uso VDW.GOLD® RECIPROC®

Il contrangolo VDW 6:1 è confezionato separatamente e viene fornito assieme al VDW.GOLD® RECIPROC® in un cartone esterno. Consultare le istruzioni d'uso separate del contrangolo VDW 6:1.

AVVERTENZA

I componenti standard forniti non possono essere disinfettati né sterilizzati! Prima di installare il dispositivo, consultare le corrispondenti avvertenze riportate nel capitolo 8.2 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione (ai sensi della DIN EN ISO 17664).

7.2 Installazione

7.2.1 Preparazione

1. Estrarre con cautela l'unità centrale e gli accessori dalla confezione e disporre tutto nel luogo prescelto su una superficie piana. Durante tale operazione, fare attenzione alle condizioni ambientali operative sotto elencate.

2. Quando si apre la confezione e prima dell'installazione, verificare che il dispositivo non presenti danni e che sia completo di tutte le sue parti. Comunicare al rivenditore entro 24 ore dalla ricezione eventuali danni verificatisi durante il trasporto o parti mancanti.

3. Controllare il numero di serie del dispositivo riportato sul retro dell'unità centrale con il numero di serie indicato sulla confezione.

4. Controllare il numero di serie del contrangolo VDW 6:1 con il numero di serie indicato sul cartone esterno.

5. Sterilizzare in autoclave i seguenti componenti:

- Contrangolo VDW 6:1 (vedere le istruzioni d'uso separate)
- Gancio da labbro e clip per file (senza cavo), vedere il capitolo 8.2 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione (ai sensi della DIN EN ISO 17664).

6. Disinfettare la parte anteriore dell'unità centrale, del micromotore, del cavo del micromotore, nonché cavi del gancio da labbro e della clip per file, vedere il capitolo 8.2 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione (ai sensi della DIN EN ISO 17664).

AVVERTENZA

Nel caso in cui dal dispositivo fuoriesca del liquido, interrompere immediatamente l'installazione e spedire il macchinario al proprio centro di assistenza.

Condizioni ambientali operative

Uso: in ambienti chiusi

Temperatura ambiente: 15°C - 42°C

Umidità relativa dell'aria: < 80 %

I materiali della confezione originale possono essere conservati e spediti in condizioni ambientali comprese tra -20 °C e +50 °C con umidità dell'aria compresa tra il 20 % e il 90 %.

AVVERTENZA

L'apparecchio non va installato in luoghi umidi o in cui possa venire a contatto costante con liquidi di qualunque tipo.

7.2.2 Schema dei collegamenti

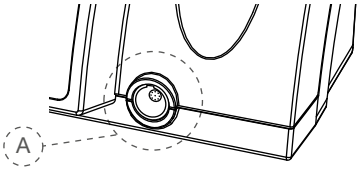


Fig. 2 Presa vista anteriore

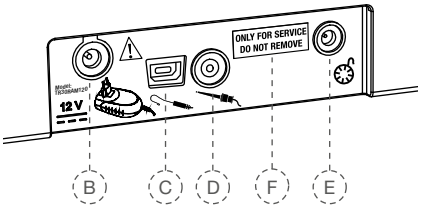


Fig. 3 Prese vista posteriore

Vista anteriore

A) Collegamento micromotore

Vista posteriore

B) Collegamento alimentatore

C) Collegamento cavo gancio da labbro

D) Collegamento cavo clip per file

E) Collegamento comando a pedale

F) Connettore USB per aggiornamenti (esclusivamente per il personale dell'assistenza)

NOTA

*Il connettore USB (Fig. 3, **F**) consente di installare aggiornamenti software ed eseguire interventi di manutenzione. Tale connettore può essere utilizzato esclusivamente da personale autorizzato dell'assistenza e, al momento della consegna, è coperto da un'etichetta recante la scritta "ONLY FOR SERVICE DO NOT REMOVE" (solo per assistenza, non rimuovere). L'etichetta può essere rimossa soltanto dal personale dell'assistenza.*

7.2.3 Alimentazione

1. Selezionare l'adattore corrispondente alla presa di corrente per l'alimentazione; vedere la Fig. 4.

2. Posizionare l'adattatore necessario sui due contatti (Fig. 4, **G**) dell'alimentazione elettrica e premere verso il pulsante di blocco (Fig. 4, **H**) fino a che non scatta in posizione. Per cambiare l'adattatore è necessario premere il pulsante di blocco.

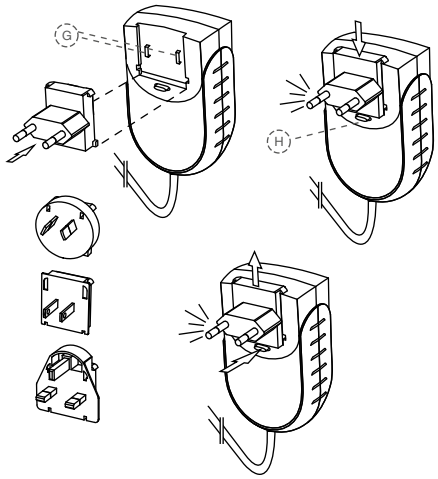


Fig. 4 Alimentatore e adattatore

3. Collegare il cavo dell'alimentatore alla presa di collegamento (Fig. 3, **B**) sul retro del dispositivo.

4. Collegare il dispositivo alla rete elettrica con l'apposita spina. La batteria viene ricaricata.

NOTA

Caricare completamente la batteria prima del primo utilizzo. Per l'uso corretto della batteria, consultare il capitolo 7.2.6 Batteria ricaricabile.

7.2.4 Micromotore e comando a pedale

5. Collegare la spina del cavo del micromotore alla presa di collegamento (Fig. 2, **A**) sul pannello anteriore dell'unità centrale.

NOTA

*La presa di collegamento (Fig. 2, **A**) B è del tipo "premi e tira". Allineare il punto rosso sulla spina maschio in posizione verticale e inserirla in modo che entri nella guida della presa femmina. Non torcere la spina. Per scollegarla, estrarla utilizzando l'estremità in metallo del cavo. Non effettuare movimenti di rotazione.*

6. Rimuovere il raccordo dello spray (nero) del contrangolo VDW 6:1.

7. Collegare il contrangolo VDW 6:1 al micromotore. (Consultare anche le istruzioni d'uso separate del contrangolo VDW 6:1).

8. Innestare il cavo del comando a pedale alla presa di collegamento (Fig. 3, **E**) sul retro dell' unità centrale.

7.2.5 Rilevatore apicale

9. Inserire il gancio da labbro nel supporto situato sull'apposito cavo (con anello in ferrite).

10. Collegare la spina del cavo del gancio da labbro alla presa di collegamento (Fig. 3, **C**) sul retro dell'unità centrale.

11. Collegare la clip per file al relativo cavo.

12. Collegare la spina del cavo della clip per file alla presa di collegamento (Fig. 3, **D**) sul retro dell'unità centrale.

7.2.6 Batteria ricaricabile

Il VDW.GOLD® RECIPROC® è alimentato da una batteria ricaricabile NiMH (nichel metallo idruro). In questo capitolo sono riportate tutte le più importanti informazioni per l'uso della batteria ricaricabile.

LED della batteria

Il LED della batteria sulla tastiera segnala il livello di carica della batteria mediante 3 colori:

Verde: Indica una capacità della batteria pari al 20 - 100 %.

Rosso lampeggiante: È necessario caricare la batteria. L'alimentazione della batteria si esaurirà in pochi minuti.

Prima che l'apparecchio si spenga da solo, viene emesso un segnale acustico della durata di 22 secondi a due diverse frequenze e sul display compare il seguente messaggio:

```
BATTERY
```

Arancione lampeggiante: L'alimentatore è collegato correttamente e la batteria viene ricaricata. Sul display compare il seguente messaggio:

```
VDW.GOLD RECIPROC
BATTERY CHARGING
```

Durante la ricarica il VDW.GOLD® RECIPROC® può essere utilizzato normalmente e senza che si verifichi un aumento significativo del tempo di ricarica. L'alimentatore è sufficientemente potente da alimentare direttamente il micromotore.

Quando la batteria si è completamente ricaricata, il LED della batteria diventa di nuovo verde.

AVVERTENZE

- *Se il LED della batteria inizia a lampeggiare di colore rosso durante il trattamento, collegare immediatamente il dispositivo all'alimentatore in quanto il micromotore si potrebbe spegnere.*
- *L'allarme della batteria è un segnale d'allarme ad ALTA priorità.*

Tempo di ricarica e di funzionamento

Per ricaricare la batteria quando è completamente scarica potrebbero essere necessarie fino a 3 ore.

Se la batteria è caricata correttamente, il tempo di funzionamento tra una ricarica e l'altra è pari ad almeno 2 ore circa.

Per una lunga durata della batteria ricaricabile

Per assicurare una buona durata della batteria, si consiglia di lavorare sempre con alimentazione a batteria e di ricaricare la batteria solo quando questa è completamente scarica.

Per ottenere prestazioni ottimali dalla batteria, si consiglia di farla sostituire ogni 3 anni presso il proprio centro di assistenza.

AVVERTENZE

- *Non aprire in nessuna circostanza il dispositivo per sostituire la batteria: vi è il rischio di corto circuito. Con l'apertura dell'apparecchio, decade la garanzia. La batteria può essere sostituita solo presso il proprio centro di assistenza.*
- *Nel caso in cui dal dispositivo fuoriesca del liquido, indice di una perdita nella batteria, interrompere immediatamente il lavoro e inviare il dispositivo al proprio centro di assistenza per far sostituire la batteria.*

7.3 Descrizione dell'interfaccia utente

7.3.1 Tastiera

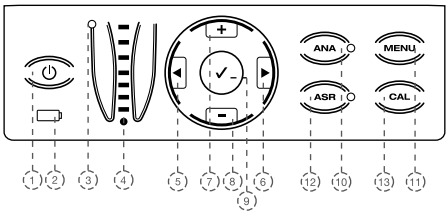


Fig. 5 Vista tastiera

1) Accensione (tasto POWER)
Consente di accendere e spegnere il dispositivo.

2) LED batteria
Mostra il livello di carica corrente della batteria (per i dettagli, vedere 7.2.6 Batteria ricaricabile).

3) LED stato apice
Mostra lo stato corrente del rilevatore apicale:

LED verde: Rilevatore apicale acceso
LED rosso: Rilevatore apicale spento

4) LED rilevatore apicale
Mostra la scala di riferimento per la determinazione della lunghezza del canale radicolare (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5.6 LED del rilevatore apicale).

5+6) I◄/►I
Con i tasti a destra/a sinistra è possibile eseguire le seguenti operazioni nella riga inferiore del display:

• Sfogliare i campi sistema di file (**sys**), file (**file**), torque (**gcm**) e numero di giri (**rpm**). Il campo attivo è indicato da una freccia (possibile solo in modalità rotante).

• Selezionare singole funzioni nel menu (**MENU**). L'impostazione attiva è indicata da una freccia.

7+8) +/–
Con i tasti +/– è possibile:
sfogliare i sistemi di file e i file verso l'alto/verso il basso e modificare singolarmente i valori di torque o il numero di giri in tutti i sistemi di file rotanti.

Selezionare le impostazioni di singole funzioni nel menu (**MENU**). L'impostazione attiva è indicata da una freccia.

9) Tasto di spunta ✓ (CONFERMA)

• Salva le modifiche alle impostazioni di torque e al numero di giri in ciascun sistema in cui è possibile apportare modifiche.

• Inoltre, ricarica i parametri predefiniti quando viene utilizzato insieme al tasto ACCENSIONE (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.6 Impostazioni dei parametri di fabbrica).

• Il tasto **CONFERMA** ✓ può anche essere utilizzato per avviare il micromotore senza il comando a pedale.

10) ANA
Attiva (LED verde acceso) o disattiva (LED spento) la funzione ANA (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.4.4 ANA: Funzione Anatomia).

11) MENU
Con il tasto MENU è possibile eseguire le seguenti impostazioni (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.4.5 MENU: Impostazioni del dispositivo)

APEX STOP (stop apicale)

LANG (lingua)

SYSTEM (sistema)

SOUND (suono)

Funzione RECIPROC Reverse (RECIPROC-REVERSE): Questa funzione è attiva al momento della consegna. È possibile disattivarla (**OFF**) e riattivarla (**ON**) (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5.4 Modalità alternata)

12) ASR
Con il tasto ASR è possibile selezionare diverse funzioni ASR (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse):

LED verde: In rotazione continua, effettua l'inversione automatica della rotazione al raggiungimento del torque predefinito.

LED rosso: In rotazione continua, inverte il senso del movimento senza controllo del torque, attraverso il comando a pedale.

LED spento: In rotazione continua, il micromotore si arresta al raggiungimento del torque predefinito. In modalità alternata l'ASR non è attivo (LED spento).

13) CAL
Consente di calibrare il contrangolo VDW 6:1, assicurando la precisione del torque, ogni volta che questo viene sostituito o lubrificato (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.4.2 CAL: Calibrazione).

7.3.2 Display

Al momento dell'accensione del dispositivo, tutti i LED si illuminano e viene visualizzata la schermata di benvenuto. Successivamente verrà visualizzato l'ultimo file utilizzato prima dello spegnimento del dispositivo.

Se si attiva il dispositivo in modalità stand-by (premendo un tasto a piacere sulla tastiera oppure attivando il comando a pedale), sul display compare ugualmente l'ultimo file utilizzato prima di passare alla modalità stand-by.

Riga superiore:

Mostra la modalità selezionata (modalità rotante o alternata) rispettivamente tramite la dicitura ROTARY o RECIPROCATION.

Riga inferiore in modalità rotante:

Mostra i 4 campi sistema di file (**sys**), file (**file**), torque (**gcm**) e numero di giri (**rpm**).

sys
Indica il sistema di file rotanti selezionato (ad es. MTWO per Mtwo®, FM per FlexMaster®, DR'S per il programma di scelta del dottore, ecc.).

file
Indica il file selezionato.

gcm
Visualizza il limite di torque impostato (disattivato in modalità alternata). Il torque viene espresso in g/cm (grammi centimetri: 1 gcm = 0,0981 Nmm).

Quando si cambiano i valori di torque rispetto alle impostazioni predefinite, sul display comparirà un simbolo ‘ davanti al valore corrispondente.

rpm (giri/min)
Indica il numero di giri dello strumento (disattivato in modalità alternata). Il numero di giri viene indicato in rpm (revolutions per minute = giri al minuto).
Quando si cambiano i valori del numero di giri rispetto alle impostazioni predefinite, sul display comparirà un simbolo ‘ davanti al valore corrispondente.

Riga inferiore in modalità alternata:
Indica il relativo sistema alternato in uso:

Diversamente dalla modalità rotante, in modalità alternata non è necessario selezionare i singoli file, dato che tutte le impostazioni del motore sono valide per l'intero sistema (come è indicato dalla dicitura **RECIPROC ALL**).

7.3.3 Comando a pedale

Il VDW.GOLD® RECIPROC® può essere avviato in due modi diversi:

- Si può premere il comando a pedale per far funzionare il dispositivo fino a quando il pedale rimane premuto,
- oppure è possibile far funzionare il dispositivo tenendo premuto il tasto **CONFERMA** ✓ (7), Fig. 4 per 1,5 secondi. Il dispositivo si ferma di nuovo premendo un qualsiasi tasto o azionando il pedale. Per risparmiare la capacità della batteria, durante l'utilizzo tramite il tasto **CONFERMA** ✓, il dispositivo si arresta automaticamente dopo 5 minuti di inattività.

7.3.4 Segnali acustici

Tutti i segnali acustici vengono attivati alla consegna del dispositivo:

Componente	Segnale acustico	Impostazione
Tastiera		
Tasti	Suono di conferma premendo i tasti sulla tastiera.	Non impostabile
Motore		
Modalità rotante	Segnale di avvertimento quando il torque supera il 75 % circa del valore preimpostato in modalità rotante.	Regolazione volume 0-3 Impostabile in MENU --> SOUND --> MOTOR
	Segnale intermittente durante la rotazione continua in senso antiorario.	Regolazione volume 0-3 Impostabile in MENU --> SOUND --> MOTOR
Modalità alternata	Segnale di avvertimento quando sull'intera lunghezza dello strumento agisce un carico superiore. Per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5.4 Modalità alternata.	Regolazione volume 0-3 Impostabile in MENU --> SOUND --> MOTOR
Rilevatore apicale (segnale di avvertimento concomitante all'accensione del relativo LED)		
3 LED blu	Viene emessa una sequenza di toni (sezione di canale coronale-medio)	Regolazione volume 0-3 Impostabile in MENU --> SOUND --> APEX
3 LED verdi/ 1 LED arancione	Viene emessa una frequenza di segnale progressiva (sequenza di toni). Quando si accende il LED arancione si udirà un "bip" continuo (settore della costrizione apicale fino al forame apicale)	Regolazione volume 0-3 Impostabile in MENU --> SOUND --> APEX
1 LED rosso	Entra in funzione un segnale acustico molto forte (superamento del forame apicale (sovra strumentazione))	Regolazione volume 0-3 Impostabile in MENU --> SOUND --> APEX
Batteria ricaricabile		
Livello di carica della batteria	Segnale di avvertimento dominante prima che il dispositivo si spenga quando la batteria è scarica. L'allarme della batteria è un segnale d'allarme ad ALTA priorità.	Regolazione volume 0-3 Impostabile in MENU --> SOUND --> MOTOR

7.3.5 Biblioteca dei file

Il dispositivo contiene una biblioteca di file con i seguenti sistemi NiTi preimpostati:

Sistemi alternati
- RECIPROC®
- WaveOne™

Sistemi rotanti
- Mtwo® (MTWO)
- FlexMaster® (FM)
- DR'S CHOICE (DR'S)
- ProFile® (PF)
- System GT (GT)
- Protaper Universal (PTU)
- Hero® (HERO)
- K3™ (K3)
- Race™ (RACE)
- FlexMaster® Retreatment (FMR)
- Lentulo (LENT)
- Gates Glidden (GATE)

AVVERTENZE

• I sistema di file indicato sul display deve sempre corrispondere al file in uso. Ciò è di fondamentale importanza al fine di evitare un utilizzo errato del file alternato e dei file a rotazione continua.

• I valori visualizzati sul display sono da considerarsi precisi e affidabili solo in presenza di contrangoli VDW 6:1 soggetti a regolare manutenzione.

• Seguire le istruzioni del produttore dei file endodontici per l'uso dei file stessi.

• Il produttore si riserva il diritto di aggiornare la biblioteca dei file e i sistemi ivi contenuti. Per questo motivo i valori preimpostati nella biblioteca devono essere controllati prima dell'utilizzo.

• Non utilizzare mai in modalità alternata i file destinati alla rotazione continua. Controllare la modalità indicata sul display prima dell'utilizzo.

• Non utilizzare mai in rotazione continua i file destinati alla modalità alternata. Controllare la modalità indicata sul display prima dell'utilizzo.

7.4 Funzionamento

7.4.1 Accensione, modalità di stand-by e spegnimento

Accensione
Premere il tasto POWER (accensione). Viene eseguito il controllo del funzionamento dei LED, che si accendono temporaneamente. Una schermata di benvenuto visualizza l'attuale versione del software:

Al momento dell'uso successivo, sul display compare l'ultimo file utilizzato.

Se si attiva il dispositivo in modalità stand-by, sul display compare ugualmente l'ultimo file utilizzato prima di passare alla modalità stand-by.

Modalità di stand-by
Se non si utilizza il dispositivo per 10 minuti, questo passa automaticamente in modalità stand-by per risparmiare la carica della batteria. Il display si spegne.

Premendo un qualsiasi tasto sulla tastiera o azionando il comando a pedale, si esce dalla modalità di stand-by. Il dispositivo si accende e riprende a funzionare nella funzione utilizzata per ultima prima di passare alla modalità di stand-by.

Dopo 30 minuti di stand-by, il dispositivo si spegne, per risparmiare la carica della batteria. È possibile riaccendere l'apparecchio premendo il tasto POWER.

Spegnimento
Per spegnere il dispositivo, premere il tasto POWER. Il LED della batteria non si accenderà a meno che la batteria non sia sotto carica.

7.4.2 CAL: Calibrazione

La calibrazione del micromotore regola automaticamente il numero di giri per garantire la precisione del torque. È necessario eseguire la calibrazione nei seguenti casi:

- dopo la sostituzione del micromotore,
- dopo la sostituzione, la sterilizzazione in autoclave o la manutenzione del contrangolo VDW 6:1, o comunque almeno 1 volta alla settimana (vedere le istruzioni d'uso separate del contrangolo VDW 6:1).

Attivazione della calibrazione

1. Collegare il contrangolo VDW 6:1 al micromotore (senza file).

2. Premere il tasto **CAL**. Il processo di calibrazione si avvia e sul display compare il seguente messaggio:

Il micromotore passerà dalla velocità minima a quella massima per misurare automaticamente l'inerzia del contrangolo.

3. Il processo si interrompe automaticamente al termine della calibrazione (sul display sono visibili tutte le barre nere).

AVVERTENZE

• Non premere mai il pulsante di calibrazione CAL durante il trattamento.

• Non avviare la calibrazione senza file. Durante la calibrazione, la velocità del micromotore varierà dal valore minimo a quello massimo.

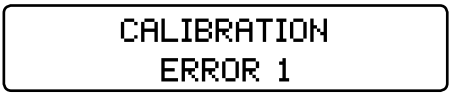
• Utilizzare esclusivamente il contrangolo VDW 6:1 in combinazione con VDW.GOLD® RECIPROC®. La precisione del torque, del numero di giri e della determinazione della lunghezza è garantita soltanto se si utilizza il contrangolo VDW 6:1.

Interruzione della calibrazione

Il processo di calibrazione può essere annullato in qualsiasi momento premendo un tasto qualsiasi o il comando a pedale. Sul display compare il seguente messaggio:

Possibili messaggi di errore

Se non è possibile eseguire o interrompere correttamente il processo di calibrazione, sul display compare il seguente messaggio:



Per ulteriori dettagli si possibili messaggi di errore, quali ERROR 1 o ERROR 2, consultare il capitolo 10 GESTIONE DEI PROBLEMI.

7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse

NOTA

La funzione ASR (arresto e inversione automatica del senso di rotazione) può essere attivata soltanto nella modalità rotante. In modalità alternata la funzione ASR è disattivata automaticamente (LED spento).

Al momento della consegna la funzione ASR è attiva per la modalità rotante (LED verde).

Selezione delle diverse funzioni ASR in modalità rotante

Premendo il pulsante ASR, è possibile scegliere varie funzioni. Il colore del LED cambia a seconda della funzione selezionata:

Verde: Al raggiungimento del torque predefinito, il micromotore ruota automaticamente in senso inverso (antiorario). Non appena il file non incontra più alcuna resistenza, il micromotore riprende a ruotare in avanti (senso orario).

Rosso: Il micromotore ruota automaticamente senza controllo di torque in senso inverso (antiorario).

Spento: Il motore si arresta automaticamente al raggiungimento del torque predefinito. Premendo di nuovo il comando a pedale, il motore si avvia in senso inverso (antiorario). Non appena il file non incontra più alcuna resistenza, il micromotore riprende a ruotare in avanti (senso orario).

> **NOTA**
>
> *Le funzioni ASR possono essere impostate per ogni file nella modalità rotante. Si ritorna all'impostazione predefinita non appena si seleziona un altro file.*

it

Vengono prodotti dei segnali acustici di avvertimento quando:

- Si supera il 75 % del valore di torque preimpostato.
- Il micromotore gira in senso antiorario.

7.4.4 ANA: Funzione Anatomia

> **NOTE**
>
> *• La funzione Anatomia può essere attivata soltanto nella modalità rotante.*
> *• In modalità alternata la funzione ANA è disattivata automaticamente (LED spento).*

La funzione Anatomia (ANA) riduce automaticamente il torque dello strumento selezionato nel contrangolo VDW 6:1. Questa funzione di sicurezza viene generalmente consigliata ai principianti e, in particolare, in caso di difficile anatomia canalare.

Questa funzione non è attiva al momento della consegna.

Attivazione e disattivazione della funzione ANA

Per attivare la funzione ANA, premere il tasto ANA (il LED si illumina in colore verde). Per disattivare la funzione ANA, premere di nuovo il tasto ANA (il LED si spegne).

7.4.5 MENU: Impostazioni del dispositivo

Nel menu è possibile eseguire le seguenti impostazioni:

APEX STOP (stop apicale): Consente di attivare (**ON**) o disattivare (**OFF**) l'auto-stop apicale (ON) (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5.7 Determinazione della lunghezza combinata).

LANG (lingua): Consente di selezionare la lingua del menu tra TEDESCO e INGLESE.

SYSTEM (sistema): Alla consegna del dispositivo, sono visualizzati i più importanti sistemi di file alternati e rotanti della biblioteca dei file del VDW.GOLD® RECIPROC® (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.3.5 Biblioteca dei file). I sistemi di file possono essere visualizzati o nascosti attraverso il menu secondo le propria preferenza personale. I sistemi di file non utilizzati possono essere nascosti (**OFF**) utilizzando la voce di menu SYSTEM. Questi sistemi di file non saranno più visualizzati sul display. Se si desidera di nuovo visualizzare un sistema di file, è sufficiente riportare su ON il sistema di file desiderato utilizzando la voce di menu SYSTEM.

SOUND (suono): Consente di impostare il volume del segnale di avvertimento del LED del rilevatore apicale (0-3) e del motore (0-3) (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.3.4 Segnali acustici).

Funzione RECIPROC REVERSE (arresto della rotazione alternata e inversione automatica in rotazione continua):
Questa funzione è attiva al momento della consegna. Se necessario, è possibile disattivarla (**OFF**) e riattivarla (**ON**) (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5.4 Modalità alternata).

Impostazione

1. Premere il tasto MENU.
2. Con i tasti +/– selezionare la voce di menu corrispondente (sfogliare verso l'alto/verso il basso).
3. Con i tasti I◄/►I selezionare l'impostazione desiderata e modificarla con i tasti +/–. Memorizzare l'impostazione con il **tasto CONFERMA ✓.**

7.5 Scelta di un sistema di file/un file

Sul display viene visualizzato di default l'ultimo sistema di file utilizzato o l'ultimo file corrispondente utilizzato. Per eseguire una nuova selezione, procedere come segue:

1. Con i tasti I◄/►I selezionare il campo **sys** (freccia):

2. Con i tasti **+/–** selezionare il sistema di file desiderato (sfogliare verso l'alto/verso il basso).

3. Con i tasti I◄/►I selezionare il campo **file** (freccia):

4. Con i tasti **+/–** selezionare il file desiderato (sfogliare verso l'alto/verso il basso).

5. Non è necessario confermare l'impostazione. Ora il sistema di file o il file desiderato è attivo.

7.5.1 Modifica di torque e numero di giri (solo modalità rotante)

Le pre-impostazioni di torque e numero di giri di tutti i sistemi di file sono modificabili individualmente in modalità rotante.

NOTA

Ciò è valido esclusivamente per la modalità rotante. Non è possibile modificare il numero di giri e il torque in modalità alternata.

Modifica del torque:

1. Selezionare il file rotante desiderato come descritto sopra (attivo tramite indicazione con freccia).

2. Con i tasti I◄/►I selezionare il campo **gcm** (freccia):

3. Con i tasti **+/–** selezionare il sistema di torque desiderato (sfogliare verso l'alto/verso il basso). Non appena viene modificato il valore del torque, questo valore lampeggia. L'intervallo di torque disponibile va da 20 a 500 g/cm, a intervalli da 10 g/cm ciascuno.

4. Memorizzare l'impostazione premendo una volta il **tasto CONFERMA** ✓. Il campo del torque smetterà di lampeggiare e verrà contrassegnato dal simbolo ❛.

Se non si preme il **tasto CONFERMA** ✓ per salvare, quest'impostazione non può essere utilizzata. Il micromotore non si avvia.

Modifica del numero di giri:

1. Selezionare il file rotante desiderato come descritto sopra (attivo tramite indicazione con freccia).

2. Con i tasti I◄/►I selezionare il campo **rpm** (freccia):

3. Con i tasti **+/–** selezionare il numero di giri desiderato (sfogliare verso l'alto/verso il basso). Non appena viene modificato il valore del numero di giri, questo valore lampeggia.
Il numero di giri disponibile va da 200 a 500 giri/min in intervalli di 10 giri/min 500 a 2000 giri/min in intervalli di 100 giri/min Ad esclusione della Scelta del dottore: Qui è possibile impostare il numero di giri fino a 3200 giri/min (fino a 500 giri/min in intervalli di dieci, da 500 giri/min in intervalli di cento).

4. Memorizzare l'impostazione premendo una volta il tasto **CONFERMA** ✓. Il campo del numero di giri smetterà di lampeggiare e verrà contrassegnato dal simbolo ❛.
Se non si preme il tasto **CONFERMA** ✓ per salvare, quest'impostazione non può essere utilizzata. Il micromotore non si avvia.

7.5.2 Scelta del dottore (solo modalità rotante)

Con il programma individuale Dr's Choice (Scelta del dottore) è possibile comporre la propria sequenza di file. Ciò consente all'utente di gestire la propria sequenza degli strumenti, indipendentemente dal produttore dei file o dalle sequenze consigliate.

Alla consegna il dispositivo dispone già di 15 impostazioni di torque e numero di giri predefinite. Per i dettagli e la tabella "Valori predefiniti nel programma Dr´s Choice alla consegna", consultare il capitolo 12 Programma rotante di scelta individuale del dottore (Dr's Choice).

Per modificare queste impostazioni, è sufficiente sovrascrivere i valori, come illustrato nel capitolo 7.5.1 Modifica di torque e numero di giri (solo modalità rotante). Per memorizzare le impostazioni personali, vedere la tabella nel capitolo 12 Programma rotante di scelta individuale del dottore (Dr's Choice).

Per tornare alle impostazioni predefinite, vedere il capitolo 7.6 Impostazioni dei parametri di fabbrica.

7.5.3 Modalità rotante

Se è stato scelto un sistema di file nella modalità rotante, nella prima riga del display comparirà quanto segue:

Nella seconda riga sarà visualizzato automaticamente il primo file della sequenza.

I valori di torque e numero di giri di tutti i sistemi di file sono modificabili individualmente in modalità rotante. Procedere come illustrato nel capitolo 7.5.1 Modifica di torque e numero di giri (solo modalità rotante).

AVVERTENZA

Non utilizzare mai in rotazione continua i file destinati alla modalità alternata. Controllare la modalità indicata sul display prima dell'utilizzo!

NOTA

- *La funzione ASR può essere attivata soltanto nella modalità rotante. La funzione ASR è attiva al momento della consegna (LED verde). Premendo il pulsante ASR, è possibile scegliere varie funzioni (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse.*

7.5.4 Modalità alternata

Gli strumenti RECIPROC® e WaveOne™ sono stati progettati specificatamente per l'uso in modalità alternata: lo strumento viene prima comandato in direzione di taglio e successivamente si inverte la direzione di movimento per disinserire lo strumento. Gli angoli del movimento alternato sono precisi e specifici del design dello strumento e del micromotore VDW.GOLD® RECIPROC®.

AVVERTENZA

Non utilizzare in modalità alternata i file destinati alla rotazione continua. Controllare la modalità indicata sul display prima dell'utilizzo!

NOTE

- *I file alternati si possono distinguere da quelli rotanti grazie alla loro speciale struttura: la spirale è invertita e il fusto è dotato di un anello di plastica colorato.*
- *I In modalità alternata la funzione ASR, non indicata per i file a rotazione continua, è disattivata.*

Lavorare nella modalità alternata

Se è stato scelto uno dei file menzionati sopra per la modalità alternata, nella prima riga del display comparirà quanto segue:

Diversamente dalla modalità rotante, in modalità alternata non è necessario selezionare i singoli file, dato che tutte le impostazioni del motore sono valide per l'intero sistema (come è indicato dalla dicitura **RECIPROC ALL**).

Funzione RECIPROC Reverse
(per strumenti RECIPROC® di VDW)
Questa funzione impostata in fabbrica (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.4.5 MENU: Impostazioni del dispositivo) consente di lavorare più comodamente e, tramite segnali acustici, richiama l'attenzione sui seguenti eventi e sulle necessarie misure da adottare:

• Un **bip profondo e rapido** indica che sull'intera lunghezza dello strumento agisce un carico elevato. Di conseguenza è necessario eseguire un movimento di brushing laterale, che consente di allargare il canale. In tal modo si scarica lo strumento ed è possibile proseguire la preparazione con il consueto movimento.

• Un **bip più alto e lento** indica che sullo strumento agisce un carico ancora più elevato. Il micromotore passa automaticamente in rotazione destrorsa per scaricare lo strumento. Non appena viene rilasciato e poi di nuovo premuto il comando a pedale, il micromotore passa al movimento alternato. Ora è necessario eseguire un movimento di brushing laterale per creare più spazio nel canale radicolare.

NOTE

In presenza di canali curvi, eseguire il brushing lontano dalla curvatura.

Prima di eseguire il brushing, ripetere i seguenti passi:

- *Pulire lo strumento nell'Interim Stand.*
- *Irrigare il canale.*
- *Verificare la pervietà del canale con il file C-PILOT® ISO 10.*

Se la funzione RECIPROC Reverse è disattivata (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.4.5 MENU: IMPOSTAZIONI DEL DISPOSITIVO), il motore si arresta non appena viene raggiunto il torque massimo impostato in fabbrica. Se ciò accade, rimuovere il file dal canale radicolare, pulire le scanalature e ricominciare.
Per lavorare più comodamente si raccomanda tuttavia di utilizzare sempre la funzione RECIPROC REVERSE.

7.5.5 Rilevatore apicale integrato

Il VDW.GOLD® RECIPROC® è dotato di un rilevatore apicale integrato utilizzato per la determinazione della lunghezza del canale radicolare.

Il rilevatore apicale può essere impiegato in due modi:

Determinazione della lunghezza combinata:
La lunghezza di lavoro viene determinata contemporaneamente durante la preparazione del canale radicolare. In tal caso sia il micromotore che il rilevatore apicale sono attivi nello stesso momento (utilizzo del contrangolo VDW 6:1 e del gancio da labbro).

Determinazione separata:
La lunghezza di lavoro viene determinata manualmente (senza micromotore) con la clip per file e il gancio da labbro.

7.5.6 LED del rilevatore apicale

Il LED del rilevatore apicale indica l'attuale posizione della punta dello strumento durante la determinazione della lunghezza del canale radicolare.

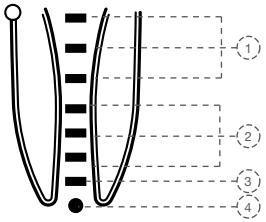


Fig. 6 LED rilevatore apicale

Le seguenti regioni vengono rappresentate da una scala cromatica (LED):

1) **LED:** 3 LED blu
Regione: Sezione coronale/media del canale
Segnale di avvertimento: Viene emessa una sequenza di toni lenta.

2/3) **LED:** 3 LED verdi/ 1 LED arancione
Regione: Sezione apicale: regione di costrizione apicale fino al forame apicale
Segnale di avvertimento: Viene emessa una frequenza di segnale progressiva (sequenza di toni). Quando si accende il LED arancione, entra in funzione un segnale acustico continuo (bip)

4) **LED:** 1 LED rosso
Regione: Superamento del forame apicale (sovra strumentazione)
Segnale di avvertimento: Si attiva un segnale acustico molto forte

NOTE

- *La lunghezza di lavoro è definita sul 3° LED verde.*
- *Un singolo LED NON rappresenta la lunghezza di lavoro in mm.*

7.5.7 Determinazione della lunghezza combinata

Per la determinazione della lunghezza combinata, procedere come segue:

1. Applicare la guaina protettiva in silicone sul contrangolo VDW 6:1.

2. Selezionare un file (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5 Scelta di un sistema di file/un file.

3. Per accendere il rilevatore apicale, portare il gancio da labbro a contatto con il file per circa 3 secondi. **Non toccare lo stopper durante questa operazione**! Vedere la Fig. 7.

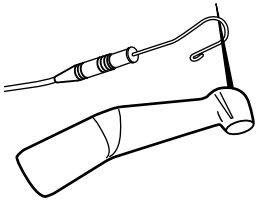


Fig. 7 Attivazione del rilevatore apicale con gancio da labbro e file nel contrangolo VDW 6:1

Quando il LED di indicazione dello stato dell'apice si illumina in verde, si attiva la determinazione della lunghezza combinata e sul display compare quanto segue:

4. Agganciare il gancio da labbro alla bocca del paziente (si raccomanda di agganciare il gancio da labbro sul lato opposto al dente da trattare).

5. Avviare il motore. Il LED del rilevatore apicale indica la posizione attuale della punta dello strumento (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5.6 LED del rilevatore apicale.

6. Per interrompere o disattivare la determinazione della lunghezza combinata, estrarre il gancio da labbro dalla bocca del paziente oppure ritirare lo strumento dal dente.

AVVERTENZA

Durante la determinazione della lunghezza endometrica, piccole correnti ausiliarie scorrono sugli elettrodi. I valori limite di VDW.GOLD® RECIPROC® sono ampiamente al di sotto dei valori richiesti dalla norma IEC 60601-1:2005. In rari casi ciò può comunque causare una sensazione di dolore nel paziente. In tal caso, interrompere la procedura di determinazione della lunghezza.

Auto-stop apicale

Durante la determinazione della lunghezza combinata è possibile attivare o disattivare l'auto-stop apicale nella modalità rotante e alternata, a seconda della necessità.

Se questa funzione è attivata, l'auto-stop arresta automaticamente lo strumento quando viene raggiunto l'apice. Rilasciando e premendo di nuovo il comando a pedale, il file ruota automaticamente in senso inverso per poi tornare di nuovo nella direzione originale.

L'auto-stop non è attivo al momento della consegna del dispositivo.

Per attivare/disattivare l'auto-stop, procedere come segue:

1. Premere il tasto MENU.

2. Con i tasti +/– selezionare la voce di menu APEX STOP (sfogliare verso l'alto/verso il basso).

3. Con il tasto ►I lezionare il campo ON/OFF e modificarlo con i tasti +/– portandolo sull'impostazione desiderata (OFF per disattivare/ON per attivare).

4. Memorizzare l'impostazione con il tasto **CONFERMA** ✓.

7.5.8 Determinazione separata (determinazione della lunghezza di lavoro con lo strumento manuale)

È possibile determinare manualmente la lunghezza di lavoro (senza micromotore) con la clip per file. Procedere come segue:

1. Selezionare lo strumento manuale desiderato. Attenzione: per ottenere risultati precisi durante la determinazione separata, si raccomanda di utilizzare file di misura adeguata alle dimensioni dell'apice. File troppo piccoli causano errori durante la determinazione.

2. Per accendere il rilevatore apicale, agganciare la clip per file al gancio da labbro per circa 3 secondi. Vedere la Fig. 8.

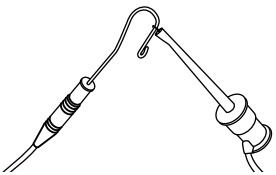


Fig. 8 Attivazione del rilevatore apicale con gancio da labbro e clip per file

3. Inserire lo strumento manuale nella clip per file separata.

4. Agganciare il gancio da labbro alla bocca del paziente (si raccomanda di agganciare il gancio da labbro sul lato opposto al dente da trattare).

5. Quando il LED di indicazione dello stato dell'apice si illumina in verde, si attiva la determinazione separata e sul display compare quanto segue:

6. Introdurre lo strumento manuale nel canale radicolare. Il LED del rilevatore apicale indica la posizione attuale della punta dello strumento (per ulteriori dettagli vedere il capitolo 7.5.6 LED del rilevatore apicale.

7. Per interrompere o disattivare la determinazione separata, estrarre il gancio da labbro dalla bocca del paziente oppure ritirare lo strumento manuale dal canale radicolare.

⚠ AVVERTENZA

Durante la determinazione della lunghezza endometrica, piccole correnti ausiliarie scorrono sugli elettrodi. I valori limite di VDW.GOLD® RECIPROC® sono ampiamente al di sotto dei valori richiesti dalla norma IEC 60601-1:2005. In rari casi ciò può comunque causare una sensazione di dolore nel paziente. In tal caso, interrompere la procedura di determinazione della lunghezza.

7.5.9 Preziosi consigli e indicazioni per eseguire una precisa determinazione della lunghezza

- Nella determinazione della lunghezza combinata, la precisione dei risultati misurati è garantita soltanto se si utilizza il contrangolo VDW 6:1 originale.
- Per la determinazione combinata della lunghezza, utilizzare esclusivamente file endodontici in NiTi con impugnatura metallica.
- Utilizzare guanti e diga per isolare il dente.
- Asciugare la cavità d'accesso con una siringa ad aria o un batuffolo di cotone.
- Evitare il contatto diretto tra il file nel contrangolo e la mucosa orale, poiché la corrente dispersa può causare anomalie durante la determinazione.
- Utilizzare la guaina protettiva in silicone per contrangolo VDW 6:1.

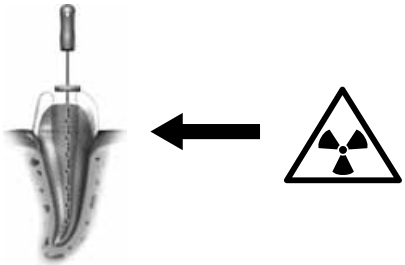
☛ NOTA

• In presenza di messaggi d'errore sul display ad es. APEX LOCATOR ERROR 3 (RILEVATORE APICALE ERRORE 3) o altre anomalie, consultare il capitolo 10 Risoluzione dei problemi.

Determinazione endometrica della lunghezza e tecnica radiografica

Siccome la tecnica di misurazione radiografica consente solo una rappresentazione bidimensionale di un canale radicolare tridimensionale, in casi isolati la radiografia e la misurazione endometrica non corrispondono. Ciò non significa che VDW.GOLD® RECIPROC® non sia affidabile o che la radiografia non sia esatta.

Queste discrepanze di misurazione sono dovute alle diverse condizioni anatomiche del canale radicolare. Il reale forame apicale può essere localizzato diversamente dall'apice radiologico della radice.



Nel caso di curvature laterali del canale, l'immagine radiografica può mostrare una lunghezza di lavoro inferiore rispetto ai risultati ottenuti con VDW.GOLD® RECIPROC®.

7.6 Impostazioni dei parametri di fabbrica

Per ritornare ai parametri predefiniti originali, seguire le istruzioni generali per il ripristino.

• Accertarsi che il caricabatterie non sia connesso al dispositivo.

Spegnere il dispositivo.

Tenere premuto il tasto **CONFERMA** ✓. e il tasto ACCENSIONE contemporaneamente. Il dispositivo si accende e sul display compare:

DEFAULT PARAMETERS
LOADING

NOTE

• Si tenga conto del fatto che tutte le impostazioni individuali, incluse quelle del programma Dr´s Choice, verranno eliminate al termine del "ripristino ai parametri predefiniti".

• Quando si caricano i parametri predefiniti, le impostazioni dei segnali acustici sono regolate sul livello 2.

8. Manutenzione, pulizia, disinfezione e sterilizzazione

La regolare manutenzione di VDW.GOLD® RECIPROC® è la premessa fondamentale per potere lavorare in modo igienicamente perfetto con il dispositivo. Attenersi pertanto alle istruzioni di manutenzione, pulizia, disinfezione e sterilizzazione riportate nei seguenti capitoli.

8.1 Manutenzione

NOTA

Gli interventi di assistenza e le riparazioni devono essere svolti esclusivamente da personale addestrato.

Componente	Manutenzione ordinaria
Cavi	Almeno una volta ogni sei mesi, eseguire l'ispezione dei cavi dell'alimentatore, del micromotore, del gancio da labbro e del comando a pedale. In presenza di segni di usura del rivestimento, rivolgersi al proprio centro di assistenza.
Contrangolo VDW 6:1	Il contrangolo deve essere lubrificato dopo la pulizia e la disinfezione, ma prima della sterilizzazione. Consultare le istruzioni d'uso separate del contrangolo VDW 6:1 e le seguenti indicazioni. • Quando si esegue la lubrificazione del contrangolo, accertarsi che il lubrificante non raggiunga il micromotore. • Se si lubrifica **manualmente** il contrangolo, assicurarsi di rimuovere l'olio in eccesso con aria compressa (soffiare per circa 5 secondi) prima di reinserire il contrangolo nel micromotore. Calibrare dopo la lubrificazione. • Se il contrangolo viene lubrificato **automaticamente** in un dispositivo di manutenzione o lubrificazione, seguire attentamente le istruzioni d'uso del produttore del dispositivo e assicurarsi di non lasciare olio in eccesso nel contrangolo sottoposto a manutenzione. • Non lubrificare per alcun motivo il micromotore. Il lubrificante potrebbe contaminare il micromotore provocandone il danneggiamento e dare luogo a un funzionamento non sicuro. Ciò farebbe decadere la garanzia.
Unità centrale	Verificare che non fuoriescano liquidi o fumo dall'unità centrale. Se così fosse, interrompere immediatamente l'alimentazione al dispositivo e contattare il proprio centro di assistenza.
Batteria ricaricabile	Per ottenere prestazioni ottimali dalla batteria, si consiglia di farla sostituire ogni 3 anni presso il proprio centro di assistenza. Non aprire in nessuna circostanza il dispositivo per sostituire la batteria: vi è il rischio di corto circuito. Con l'apertura dell'apparecchio, decade la garanzia. La batteria può essere sostituita solo presso il proprio centro di assistenza.

Si raccomanda di pulire i cavi e la superficie del dispositivo con un panno o uno straccio morbido imbevuto di soluzione disinfettante o detergente priva di aldeide (battericida e fungicida), ad es. “Mikrozid AF Liquid” e “Minuten Spray Classic”.

Prima di eseguire il ricondizionamento, staccare la clip labiale, il morsetto per lima o il bisturi dal cavo di misurazione.
Gli accessori clip labiale, morsetto per lima e bisturi devono essere puliti, disinfettati e sterilizzati prima di ogni utilizzo, nonché prima del primo impiego. L’accurata pulizia e disinfezione sono prerequisiti fondamentali per un’efficace sterilizzazione. Osservare le istruzioni specifiche per la pulizia/la sterilizzazione secondo quanto indicato nel capitolo 8.2, “Pulizia, disinfezione e sterilizzazione”. Attenersi inoltre alle istruzioni di funzionamento degli apparecchi utilizzati presso il proprio studio.
Nell’ambito della responsabilità dell’utilizzatore in relazione alla sterilita degli accessori, accertarsi sempre che siano utilizzati esclusivamente metodi di pulizia/disinfezione e sterilizzazione convalidati, che gli apparecchi (disinfettore, sterilizzatore) siano sottoposti a regolari interventi di assistenza e ispezione, e che per ogni ciclo siano rispettati i parametri convalidati.
Inoltre, osservare sempre le normative di legge vigenti e i regolamenti in materia di igiene riguardanti il proprio studio o la struttura ospedaliera. Tale principio si applica in particolare alle linee guida relative all’efficace inattivazione dei prioni.
Per la vostra sicurezza, si raccomanda di indossare sempre guanti, occhiali e maschere protettive quando si manipolano accessori contaminati.

AVVERTENZE

• Il cavo di misurazione non può essere autoclavato.

• L’uso di agenti diversi da quelli specificati può danneggiare l’apparecchiatura e i relativi accessori.

• Non utilizzare forni, radiatori, formaldeide o ossido di etilene o metodi di sterilizzazione al plasma.

• Dato che l’involucro in plastica non è sigillato, non utilizzare direttamente sostanze liquide di alcun tipo sulla console, soprattutto sul monitor o in prossimità dei collegamenti elettrici.

8.2 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione (ai sensi della DIN EN ISO 17664)

8.2.1 Trattamento preliminare

1. Rimuovere immediatamente residui di polpa e dentina dagli accessori (al massimo entro 2 ore). Non lasciarli essiccare! Dopo avere utilizzato gli accessori sui pazienti, inserirli direttamente in una bacinella riempita di soluzione detergente e disinfettante appropriata per la pulizia, la disinfezione preliminare e lo stoccaggio provvisorio (al massimo per 2 ore).

2. Poi risciacquare gli accessori sotto acqua corrente oppure immergerli in una soluzione disinfettante per eliminare tutta la contaminazione visibile. Il disinfettante deve essere privo di aldeide (l’aldeide fissa le macchie di sangue), sottoposto a test di efficacia (ad es. VAH/DGHM, certificazione FDA o marchio CE), indicato per la disinfezione di accessori e compatibile con questi componenti (v. capitolo 8.2.7 “Resistenza dei materiali”).

Eliminare manualmente le tracce di contaminazione utilizzando soltanto spazzole morbide e pulite oppure un panno morbido e pulito usato esclusivamente per questo scopo. Non usare spazzole metalliche o lana d’acciaio.

Per una migliore pulizia delle parti interne, premere e rilasciare il morsetto per la lima cinque volte durante il processo di pulizia. I disinfettanti utilizzati per il trattamento preliminare sono soltanto per la protezione personale e non sostituiscono il processo di disinfezione al termine della pulizia. Il trattamento preliminare va eseguito in ogni caso.

AVVERTENZA

Non utilizzare una procedura automatica o il bagno ad ultrasuoni per pulire o disinfettare gli accessori.

8.2.2 Pulizia e disinfezione manuali

Quando si scelgono gli agenti detergenti e disinfettanti, verificare quanto segue:

- che siano idonei alla pulizia e alla disinfezione di strumenti;
- che sia utilizzato un disinfettante sottoposto a test di efficacia (ad es. VAH/DGHM, certificazione FDA o marchio CE) e compatibile con il detergente;
- che le sostanze chimiche utilizzate siano compatibili con gli accessori (v. capitolo 8.2.7 „Resistenza dei materiali“).

Gli agenti detergenti/disinfettanti combinati vanno utilizzati soltanto quando gli strumenti sono leggermente sporchi (nessuna contaminazione visibile).

Rispettare la concentrazione e il tempo d'applicazione, nonche l'intensita della procedura di risciacquo successivo indicati dal produttore degli agenti detergenti e dei disinfettanti.

Utilizzare esclusivamente soluzioni appena preparate, acqua sterile o a bassa carica batterica (<10 cfu/ml) e basso contenuto di endotossine (< 0,25 EU/ml, ad es. acqua purificata (PW/HPW)), nonche aria filtrata e priva di oli per l'asciugatura.

Istruzioni passo dopo passo

Pulizia

1. Immergere gli accessori sottoposti a pulizia preliminare nel bagno di pulizia per il tempo d'azione prescritto, facendo attenzione che siano sufficientemente coperti (se necessario, spazzolare con cura con una spazzola morbida). Per una migliore pulizia delle parti interne, premere e rilasciare il morsetto per la lima cinque volte durante il processo di pulizia.

2. Poi togliere gli strumenti dal bagno di pulizia e risciacquarli accuratamente con acqua per 1 minuto per almeno tre volte, premendo e rilasciando il morsetto per la lima cinque volte.

Disinfezione

1. Immergere gli accessori puliti e ispezionati nel bagno di disinfezione per il tempo d'azione prescritto, facendo attenzione che siano sufficientemente coperti. Per una migliore disinfezione delle parti interne, premere e rilasciare il morsetto per la lima cinque volte durante il processo di disinfezione.

2. Poi togliere gli accessori dal bagno di disinfezione e risciacquarli accuratamente con acqua per 1 minuto per almeno cinque volte, premendo e rilasciando il morsetto per la lima cinque volte.

3. Ispezionare, asciugare e confezionare gli accessori il piu rapidamente possibile dopo averli rimossi dal bagno di disinfezione (vedere il capitolo 8.2.3 Ispezione/manutenzione e 8.2.4 Confezionamento). Accertarsi che gli accessori non siano a contatto diretto tra loro.

8.2.3 Ispezione/manutenzione

Controllare tutti gli accessori dopo il processo di pulizia o pulizia/disinfezione. Eliminare immediatamente gli accessori difettosi. Tra i difetti, vi sono:

- deformazione plastica
- corrosione

Pulire e disinfettare di nuovo gli accessori ancora contaminati. Non e richiesta nessuna manutenzione. Non occorre utilizzare olio per strumenti.

8.2.4 Confezionamento

Confezionare gli accessori in confezioni di sterilizzazione monouso (confezioni singole monouso), rispettando i seguenti requisiti:

- conformita con la DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO
- idoneita alla sterilizzazione a vapore (resistente a temperatura fino a min. 137 °C, sufficiente permeabilita al vapore)

8.2.5 Sterilizzazione

Il processo di sterilizzazione si applica soltanto agli accessori gancio da labbro e clip per file.

AVVERTENZA

Non utilizzare nessun processo automatizzato o bagno a ultrasuoni per la pulizia o la disinfezione degli accessori. Non sterilizzare nessun componente del VDW.GOLD® RECIPROC® (ad esclusione del gancio da labbro, della clip per file (senza cavo) e del contrangolo VDW 6:1). Per sterilizzare il contrangolo VDW 6:1, fare riferimento anche alle istruzioni d'uso separate.

Utilizzare esclusivamente i metodi di sterilizzazione elencati di seguito; non sono consentiti altri metodi di sterilizzazione.

- Sterilizzazione a vapore
- Metodo di vuoto frazionato/prevuoto (almeno tre cicli sotto vuoto) oppure metodo a movimento gravitazionale (il prodotto deve essere sufficientemente asciutto). L'utilizzo di un metodo gravitazionale meno efficace è consentito se non è disponibile il metodo a vuoto frazionato.
- Sterilizzazione a vapore in accordo con le norme DIN EN 13060 o DIN EN 285
- La convalida della sterilizzazione e stata eseguita in conformita con la norma DIN EN ISO 17665 (qualifica valida di installazione e funzionamento (IQ e OQ) e qualifica di performance specifica del prodotto (PQ))
- Temperatura massima di sterilizzazione 134 °C, più una tolleranza in conformità con la norma ISO DIN EN ISO 17665
- Durata della sterilizzazione (tempo di esposizione alla temperatura di sterilizzazione) di almeno 18 minuti a 134 ºC

AVVERTENZE

- *Non sono consentiti il metodo di sterilizzazione rapida e la sterilizzazione di accessori non confezionati.*
- *Inoltre non e permesso utilizzare metodi di sterilizzazione ad aria calda, con radiazioni, con formaldeide o ossido di etilene o la sterilizzazione al plasma.*

8.2.6 Conservazione

Dopo la sterilizzazione, gli strumenti devono essere conservati nella confezione di sterilizzazione in un luogo asciutto e privo di polvere.

8.2.7 Resistenza del materiale

Quando si sceglie un agente detergente o disinfettante, verificare che non contengano fenolo, acidi forti, ne disinfettanti contenenti aldeide o soluzioni anticorrosione.

Il materiale e resistente fino a 137 °C (massima temperatura di esposizione).

9. Dati tecnici

FABBRICANTE	VDW GmbH - Bayerwaldstr. 15 81737 Monaco di Baviera, Germania
MODELLO	VDW.GOLD® RECIPROC®
DIMENSIONI	209 x 89 x 93 mm
MATERIALI	Console di alloggiamento: PC/ABS Micromotore: alluminio
PESO	1,1 kg
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	Batteria ricaricabile NiMH, 2000 mAh, 6 V
ALIMENTAZIONE ELETTRICA CARICABATTERIE	100-240 V
FLUTTUAZIONI DI TENSIONE	max. ± 10 %
FREQUENZA	47-63 Hz
ASSORBIMENTO NOMINALE CARICABATTERIE	2,5 A
AMBITO TORQUE	20-500 g/cm (≈ 0,2-5,0 Ncm); +/-30 % +/-10 g/cm in modalità rotante
AMBITO NUMERO GIRI ALBERO MOTORE	1200-19200 giri/min (+/-20 %) in modalità rotante
CLASSE DI PROTEZIONE ELETTRICA	CLASSE II
PARTE APPLICATA	BF (angolare, gancio da labbro, clip per file)
LIVELLO DI SICUREZZA IN PRESENZA DI MISCELE ANESTETICHE INFIAMMABILI OD OSSIGENO	NON ADATTO ALL'USO IN PRESENZA IN MISCE- LE ANESTETICHE INFIAMMABILI OD OSSIGENO
MODALITÀ OPERATIVA	ROTAZIONE CONTINUA E ALTERNATA
CONDIZIONI AMBIENTALI OPERATIVE	+15 °C /+42 °C; UR: < 80 %
CLASSIFICAZIONE COME DISPOSITIVO MEDICO	Classe IIa, Allegato IX, Norma IX, 93/42/CEE
UNITÀ CENTRALE E MICROMOTORE	IP20
COMANDO A PEDALE	IPX1
CONDIZIONI DI TRASPORTO E DI CONSERVAZIONE	-20 °C/+50 °C; UR: 20-90 %

10. Risoluzione dei problemi

Se il VDW.GOLD® RECIPROC® non funziona perfettamente, potrebbe non trattarsi di un guasto del dispositivo. Controllare il dispositivo verificando le indicazioni riportate nella seguente tabella, per escludere errori di funzionamento o particolarità anatomiche/di altro tipo.

Se non è possibile eliminare il problema anche in base a quanto riportato nella seguente tabella, rivolgersi al proprio centro di assistenza oppure direttamente alla VDW GmbH in Germania.

Problema	Possibile causa	Soluzione
IL DISPOSITIVO NON FUNZIONA CORRETTAMENTE	• La batteria è scarica. • Il caricabatterie non è collegato bene alla presa di corrente. • La tensione di rete non corrisponde a quella indicata sull'etichetta del caricabatterie quando la batteria è sotto carica.	• Caricare la batteria. • Verificare che il caricabatterie sia collegato correttamente alla presa elettrica. • Verificare di aver utilizzato un caricabatterie originale. • Ripristinare le impostazioni del produttore (vedere il capitolo 7.6 Impostazioni dei parametri di fabbrica).
SUL DISPLAY COMPAIONO INDICAZIONI NON CORRETTE	Il display potrebbe essere instabile o poco luminoso quando il livello della batteria è basso.	Caricare la batteria.
IL MICROMOTORE NON SI AVVIA	Collegamento non corretto con il corpo del micromotore oppure malfunzionamento del contrangolo.	• Verificare che la spina del micromotore sia inserita correttamente nel corpo del dispositivo. • Verificare che il contrangolo funzioni in maniera corretta. • Togliere il contrangolo e impostare la velocità massima, poi riavviare il micromotore. • Calibrare senza contrangolo e suc-cessivamente collegare il contrangolo ed effettuare di nuovo la calibrazione.
IL COMANDO A PEDALE NON AVVIA IL MICROMOTORE	Il comando a pedale è rotto o non è correttamente inserito.	Verificare innanzitutto il collegamento tra comando a pedale e dispositivo. Attivare di nuovo il comando a pedale. Se il micromotore non si avvia, avviarlo premendo il tasto **CONFERMA** ✓ per 1,5 secondi. Se è possibile avviare il micromotore in questo modo, significa che il comando a pedale è difettoso. Contattare il centro di assistenza per la sostituzione del comando a pedale.

Problema	Possibile causa	Soluzione
LA BATTERIA NON FUNZIONA CORRETTAMENTE	• La batteria si scarica troppo rapidamente sebbene si osservino correttamente tutte le precauzioni. • Il dispositivo funziona solo quando il caricabatterie è collegato all'alimentazione elettrica, ma non in modalità batteria.	La batteria potrebbe essere danneggiata. Spedire il dispositivo al centro di assistenza.
CALIBRATION ERROR 1 (ERRORE DI CALIBRAZIONE 1)	Un collegamento non corretto del micromotore potrebbe disturbare il processo di calibrazione.	Verificare che il micromotore sia collegato correttamente.
CALIBRATION ERROR 2 (ERRORE DI CALIBRAZIONE 2)	Il processo di calibrazione potrebbe essere disturbato da un'eccessiva resistenza all'interno del contrangolo.	• Verificare eventuali difetti del contrangolo. • Verificare di avere eseguito correttamente la manutenzione del contrangolo. • Per escludere un possibile difetto del motore, calibrare di nuovo il motore senza contrangolo.
IL FILE ROTANTE SI BLOCCA NEL CANALE	• Impostazione errata del file. • Troppa pressione sullo strumento.	Passare alla modalità ASR "Inversa" (LED rosso), avviare il motore ed estrarre il file con la massima attenzione.
IL FILE ALTERNATO SI BLOCCA NEL CANALE	• Troppa pressione sullo strumento. • Pulizia del file effettuata troppo di rado.	Cercare di rimuovere il file con un paio di pinze tirando verso l'esterno e ruotando delicatamente il file in senso orario.
APEX LOCATOR ERROR 3 (LOCALIZZATOR E APICALE ERRORE 3)	A causa di un disturbo, non e possibile accendere il localizzatore apicale.	• Verificare che il cavo del gancio da labbro e /o della clip siano inseriti correttamente e che non siano danneggiati. • Verificare se inavvertitamente la clip sia stata collegata con la lima del contrangolo e non con il gancio da labbro. • Verificare di aver utilizzato il contrangolo originale 6:1. • Verificare che siano stati utilizzati il cavo del gancio da labbro e l'alimentatore con anello in ferrite originali.

Problema	Possibile causa	Soluzione
LED DI STATO DELL'APICE non passa al: rosso (rimane spento): verde:	Collegamento difettoso tra cavo del gancio da labbro e unita. Cavo del gancio da labbro difettoso. Chiusura di contatto troppo veloce o difettosa tra gancio da labbro e lima del contrangolo o clip separata.	• Il contrangolo non funziona correttamente. • Verificare che il cavo del gancio da labbro sia stato inserito correttamente, o che non sia piegato o difettoso. • Pulire il gancio da labbro. • Verificare che la sonda sia stata inserita correttamente nel contrangolo. • Verificare che il contrangolo funzioni. • Ripetere il processo di attivazione e attendere fino a quando non compare il messaggio "Apex Locator On". • In alternativa, ripetere l'attivazione con gancio da labbro e lima nella clip e attendere fino a quando non compare il messaggio "Apex Locator On".
IL LOCALIZZATOR E APICALE E IPERSENSIBILE, cioe indica l'apice troppo presto o la lunghezza di lavoro e troppo corta	• Cortocircuito a causa di eccessiva quantità di liquido nella camera pulpare (soluzione irrigante, saliva, sangue). • Contatto diretto della lima con la mucosa/escrescenze della mucosa, ad esempio in caso di corona metallica fratturata. • Contatto diretto della lima con ricostruzioni metalliche (corona, perno parapulpare, otturazione in amalgama). • Canale radicolare laterale. • Canale giovanile, con grosso apice.	• Asciugare la cavità d'accesso con soffietto o con pellet di ovatta. • In presenza di forte sanguinamento, attendere fino a quando questo sia stato interrotto. • Per l'isolamento: - Adeguata ricostruzione del moncone - elettrocauterizzazione • Impiegare diga di gomma. • Usare la guaina protettiva per il contrangolo. • Allargare cautamente la cavità di accesso, eventualmente applicare Flow Composite per l'isolamento. • Ripetere la determinazione. • Risultati precisi appaiono non possibili.

Problema	Possibile causa	Soluzione
IL LOCALIZZATOR E APICALE NON MISURA AFFATTO, perché il circuito elettrico di misurazione non puo essere chiuso.	• Canale radicolare calcificato o obliterato. • Canale radicolare estremamente asciutto. • Ingranaggio con vecchi residui di otturazioni radicolari in revisioni / Ingranaggio a causa di sostanze mediche non completamente rimosse (es. idrossido di calcio). • Nella determinazione isolata: Sonda troppo stretta per canale radicolare troppo grande. • Il gancio da labbro non è stato agganciato correttamente alla bocca del paziente. • Nella determinazione isolata: Sonda collegata non correttamente alla clip, ciœ connessa veramente al fusto metallico. • Cavi di collegamento difettosi.	• Verificare la radiografia di confronto. Eventuale cateterizzazione con lima ISO 06/08 fino alla lunghezza di lavoro. • Irrigazione con soluzione NaOCl, asciugare la cavita d'accesso con soffietto o con pellet di ovatta. • Radiografia di confronto e completa rimozione di vecchi residui di Guttapercha / completa rimozione di vecchi residui di prodotti medici. • Determinazione della lunghezza/ Rimuovere completamente i residui di prodotti medici. • Se non sussiste alcun contatto con la clip, scegliere una lima piu grande. • Posizionare di nuovo il gancio da labbro nella bocca del paziente. • Controllare di nuovo i cavi e le porte di connessione. • Nella determinazione isolata: verificare che il contatto fra lima e clip sia adeguato. • Detersione della clip con etanolo. • Verificare che i cavi e le prese non siano danneggiati.

Problema	Possibile causa	Soluzione
NON È POSSIBILE ACCENDERE IL RILEVATORE APICALE	• Uno dei cavi di collegamento potrebbe essere difettoso oppure non inserito correttamente. • Collegamento difettoso tra i cavi e l'unità. • Contatto troppo breve o errato tra il gancio da labbro e il file del contrangolo, oppure tra il gancio da labbro e il file nella relativa clip.	• Controllare tutti i collegamenti a spina e provare di nuovo ad accendere il rilevatore apicale. • Se si è cercato di attivare il rilevatore apicale eseguendo il collegamento del gancio da labbro con il file nel contrangolo, provare ora con il gancio da labbro e il file nella clip per file. Se si riesce ad accendere il rilevatore apicale soltanto in questo modo, significa che il collegamento tra il file nel contrangolo e il gancio da labbro è difettoso. • Controllare il contatto tra il file e il gancio da labbro. • Se i risultati dovessero ancora risultare negativi, può darsi che il contrangolo (è possibile utilizzare soltanto il contrangolo originale VDW 6:1) non trasmetta correttamente i segnali. È necessario sostituire il contrangolo. • Se l'errore dovesse persistere dopo il contatto tra file nel contrangolo e gancio da labbro e il contatto tra clip per file-file e gancio da labbro, potrebbe trattarsi del cavo del gancio da labbro difettoso oppure di un'interruzione del circuito della corrente di misurazione (file non inserito correttamente, file con stelo in acciaio conduttore). Se non si riesce a eliminare l'errore, non è possibile accendere e quindi utilizzare il rilevatore apicale.

11. Garanzia

Oltre alla garanzia prevista dal contratto d'acquisto stipulato con il dealer, VDW rilascia ai propri clienti la seguente garanzia del costruttore:

1. VDW conferma la corretta progettazione del prodotto, l'utilizzo di materiali di prima qualità, l'esecuzione di tutti i necessari controlli, nonché la conformita con tutte le leggi e i regolamenti applicabili riguardanti il prodotto. Il prodotto VDW.GOLD® RECIPROC® é coperto da un periodo di **garanzia di 36 mesi**, ad eccezione del contrangolo, il quale è coperto da una **garanzia di 12 mesi.**
I periodo di garanzia decorre a partire dalla data della consegna dell'apparecchio al cliente (conformemente ai documenti di consegna redatti dal venditore al momento dell'acquisto, contenenti il numero di serie del prodotto).

Sono esclusi dalla garanzia i seguenti componenti soggetti a usura: cavo di misurazione in 2 sezioni, gancio da labbro e clip per file.

Il cliente ha diritto alle prestazioni di garanzia limitatamente al periodo di copertura e solo a condizione che notifichi il guasto a VDW in forma scritta entro due mesi dalla data di riscontro del difetto.

2. In caso di reclamo legittimo, il servizio assistenza VDW di Monaco di Baviera effettuerà la riparazione dell'apparecchio entro 3 giorni lavorativi dal suo ricevimento presso VDW, oltre ai tempi di trasporto necessari per la spedizione al cliente.

3. Questa garanzia copre esclusivamente la sostituzione o la riparazione di singoli componenti o pezzi interessati da difetti di fabbricazione. Le spese necessarie per il sopralluogo del personale tecnico del dealer presso il cliente e i costi d'imballaggio del cliente non saranno rimborsati da VDW. A parte quello alla riparazione, il cliente non può rivendicare alcun altro diritto nei confronti di VDW (come, per esempio, il diritto al risarcimento danni). La presente garanzia non comprende alcun risarcimento per danni di qualsiasi genere, diretti o indiretti, a persone o cose. Il cliente non ha facoltà di richiedere il risarcimento danni per i tempi di inattività dell'apparecchio.

4. La garanzia non copre i danni che VDW dimostra derivare da mancanze dell'utente nella normale manutenzione (vedere istruzioni per l'uso), in particolare per quanto riguarda il caricamento, lo scaricamento e la manutenzione dell'accumulatore in base alle istruzioni per l'uso, nonché la manutenzione accurata e regolare del contrangolo, come suggerito dalle relative indicazioni per l'utilizzo. La garanzia esclude espressamente difetti che:

- derivano da danni durante il trasporto verso VDW per l'esecuzione di eventuali riparazioni;
- vengono provocati da eventi atmosferici, come ad es. fulmini, fuoco e umidità. La presente garanzia cessa automaticamente in caso di riparazioni, modifiche improprie o manipolazioni di altro genere effettuate sul prodotto dall'utente o da terzi non autorizzati.
- La garanzia è valida solo se si allega la fattura all'apparecchio da riparare, come conferma della data di consegna del prodotto.
- I diritti legali, come quelli che riguardano la responsabilità per danno da prodotti difettosi o quelli nei confronti del soggetto dal quale il cliente ha acquistato il prodotto, in particolare nei confronti del dealer, restano invariati.

5. La garanzia è valida solo se si allega la fattura all'apparecchio da riparare, come conferma della data di consegna del prodotto.

6. I diritti legali, come quelli che riguardano la responsabilità per danno da prodotti difettosi o quelli nei confronti del soggetto dal quale il cliente ha acquistato il prodotto, in particolare nei confronti del dealer, restano invariati.

12. Programma rotante di scelta individuale del dottore (Dr's Choice)

Annotare nella seguente tabella le dimensioni dei file e i relativi valori delle impostazioni personali di torque e numero di giri (per ulteriori dettagli, vedere capitolo 7.5.2 Scelta del dottore):

Posizione file	Tipo file	g/cm	giri/min
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Impostazioni predefinite Dr's Choice:

Posizione file	g/cm	giri/min
01	30	300
02	50	300
03	70	300
04	100	300
05	120	300
06	150	300
07	170	300
08	200	300
09	220	300
10	250	300
11	270	300
12	300	300
13	320	300
14	350	300
15	400	300

Per ripristinare i parametri preimpostati, vedere il capitolo 7.6 Impostazioni dei parametri di fabbrica.

Felicidades por su compra del motor VDW.GOLD® RECIPROC®.

VDW GmbH dedica toda su atención a los productos y servicios en el campo de la endodoncia. Gracias a una estrecha y constante colaboración con universidades y endodoncistas de diferentes países, logramos crear importantes conceptos y desarrollar nuevos productos y sistemas, que simplifican, mejoran y hacen más agradable el trabajo del dentista.

El motor de endodoncia VDW.GOLD® RECIPROC® es un producto desarrollado y probado con el mayor cuidado, cuyo funcionamiento y manejo se ajustan a las más altas exigencias.

VDW GmbH se reserva el derecho de modificar, en cualquier momento y sin previo aviso, la información y los datos contenidos en estas instrucciones de uso.

En caso de solicitud, las presentes instrucciones de uso están disponibles en otros idiomas.

Aunque este folleto ha sido elaborado con el mayor cuidado y todos nuestros esfuerzos, no es posible descartar la presencia de algún error. Las sugerencias de mejoras siempre son bienvenidas. Si desea realizar alguna sugerencia, póngase en contacto directamente con VDW GmbH.

VDW GmbH
Bayerwaldstr. 15
81737 Munich
Alemania

Teléfono +49 89 62734-0
Fax +49 89 89 62734-304
info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

Índice

1. Identificación de los símbolos 143
1.1 Símbolos en estas instrucciones de uso 143
1.2 Símbolos en el embalaje, aparato y componentes 143

2. Campos de aplicación 144

3. Contraindicaciones 144

4. Advertencias 144

5. Medidas de precaución 147

6. Efectos indeseados 147

7. Instrucciones paso a paso 147
7.1 Componentes estándar 148
7.2 Puesta en funcionamiento 149
7.2.1 Preparación 149
7.2.2 Vista general de las conexiones 149
7.2.3 Fuente de alimentación 150
7.2.4 Micromotor y pedal 150
7.2.5 Localizador de ápice 150
7.2.6 Batería 151
7.3 Interfaz de usuario 152
7.3.1 Panel de teclado 152
7.3.2 Pantalla 153
7.3.3 Pedal 153
7.3.4 Señales acústicas 154
7.3.5 Biblioteca de limas 155
7.4 Funcionamiento 155
7.4.1 Conexión, modo standby y desconexión 155
7.4.2 CAL: Calibración 156
7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse 156
7.4.4 ANA: Función anatómica 157
7.4.5 MENÚ: Ajustes del aparato 157
7.5 Selección de limas / sistemas de limas 158
7.5.1 Modificación de torque y velocidad (sólo en modo rotatorio) 158
7.5.2 Dr's Choice (sólo en modo rotatorio) 159
7.5.3 Modo rotatorio 159
7.5.4 Reciprocación 159
7.5.5 Localizador de ápice integrado 160
7.5.6 Indicador LED de localizador de ápice 160
7.5.7 Determinación combinada de la longitud 161
7.5.8 Determinación por separado de la longitud (determinar la longitud de trabajo con instrumento manual) 162
7.5.9 Indicaciones y consejos importantes para una determinación precisa de la longitud 162
7.6 Ajustes de fábrica de los parámetros 163

8. Mantenimiento, limpieza, desinfección y esterilización 163
8.1 Mantenimiento 163
8.2 Limpieza, desinfección y esterilización (segun según norma DIN EN ISO 17664) 165
8.2.1 Tratamiento previo 165
8.2.2 Limpieza y desinfección manual 166
8.2.3 Inspección / Mantenimiento 166
8.2.4 Embalaje 166
8.2.5 Esterilización 167
8.2.6 Almacenamiento 167
8.2.7 Resistencia del material 167

9. Datos técnicos 168

10. Resolución de anomalías 169

11. Garantía 174

12. Programa de rotación individual Dr´s Choice 175

Appendix
Electromagnetic Emissions and Immunity (English) 177

1. Identificación de los símbolos

1.1 Símbolos en estas instrucciones de uso

⚠ **ADVERTENCIA**	Si no se siguen las instrucciones correctamente, la utilización puede generar riesgos para el producto o el usuario/paciente.	**OBSERVACIÓN**	Información adicional, explicación sobre el manejo y las prestaciones.

1.2 Símbolos en el embalaje, aparato y componentes

SN	Número de serie		Tenga en cuenta las instrucciones del manual.
	Fabricante		Eliminación especial de equipos eléctricos y electrónicos como residuos (Directiva 2002/96/CEE)
	Fecha de fabricación		Conexión para pedal
	Producto de clase II		Conexión del cable del clip labial
	Parte aplicada tipo BF		Conexión del cable del clip para limas
	Precaución		Corriente continua (conexión del suministro eléctrico)
CE 0123	Marcado CE	134°C	Autoclavable (se debe tener en cuenta la temperatura indicada en el símbolo)
+ 50° C - 20° C	Límite de temperatura	ИМ05	Certificación Gost, que indica que el producto se ajusta a las normas de seguridad rusas (GOST-R).
90% % 20%	Límite de humedad	REF	Número de artículo (número de pedido)
	¡Mantenga seco!	Model: TR30RAM120	Utilice el aparato únicamente con el respectivo cargador.
	Frágil		

es

2. Campos de aplicación

¡SÓLO PARA USO DENTAL!

El VDW.GOLD® RECIPROC® es un equipo médico según la Directiva de equipos médicos 93/42/CEE, revisado con la Directiva 2007/47/CE. Este motor de endodoncia ha sido desarrollado para que sea utilizado exclusivamente por odontólogos y con instrumentos destinados al conducto radicular en rotación y en movimiento recíproco mediante lima con localizador de ápice integrado (determinación apical endométrica).

Este aparato debe ser utilizado únicamente por personal cualificado en entornos hospitalarios, clínicas o consultorios dentales.

3. Contraindicaciones

No utilice el aparato para implantes o cualquier otro procedimiento dental que no sea de endodoncia.

4. Advertencias

En este capítulo se incluye una descripción de las reacciones adversas graves y los potenciales riesgos de seguridad para el producto o el usuario/paciente. Lea las siguientes advertencias antes del uso.

⚠ ADVERTENCIAS

Responsable del tratamiento

• VDW.GOLD® RECIPROC® ha sido diseñado para tratamientos odontológicos y sólo debe ser utilizado por personal especializado y cualificado (por ejemplo, dentistas).

Condiciones ambientales

• El aparato puede provocar perturbaciones o afectar el funcionamiento de otros dispositivos utilizados en la zona cercana. En tal caso, el problema debe reducirse cambiando la orientación o el emplazamiento del VDW.GOLD® RECIPROC® o protegiendo el entorno inmediato.

• VDW.GOLD® RECIPROC® no debe colocarse en lugares húmedos ni en otros sitios donde pueda entrar en contacto con líquidos.

• No exponga el aparato a fuentes directas o indirectas de calor. El aparato debe utilizarse y guardarse en un entorno seguro.

• No utilice el aparato en presencia de oxígeno libre, sustancias anestésicas o productos inflamables. El aparato debe utilizarse y guardarse en un entorno seguro.

• El aparato requiere medidas especiales de precaución en materia de compatibilidad electromagnética (CEM). Su instalación y su manejo deben realizarse ateniéndose estrictamente a la información sobre CEM proporcionada en este manual. Evite especialmente utilizar el aparato cerca de lámparas fluorescentes, radiotransmisores, mandos a distancia y equipos portátiles o móviles de comunicación por radiofrecuencia.

• Para evitar posibles riesgos generados por interferencias electromagnéticas, no utilice otros equipos electromédicos ni equipos eléctricos de otro tipo cerca del VDW.GOLD® RECIPROC®. La radiación electromagnética emitida por este aparato se encuentra por debajo de los límites recomendados en la normativa vigente (DIN EN 60601-1-2:2007).

• Los cables que salen del micromotor, del clip labial, del clip para limas, del pedal y de la fuente de alimentación no deben ser aplastados. Evite también tirar de ellos al enchufar o desenchufar.

• Los cables no deben restringir la libertad de movimiento de las personas.

• El uso de accesorios diferentes a los especificados, con la excepción de los componentes vendidos por el fabricante como piezas de recambio para los componentes internos, puede aumentar las emisiones o disminuir la inmunidad del aparato.

Funcionamiento con corriente de la red

• Para el funcionamiento con corriente de la red, utilice únicamente la fuente de alimentación suministrada.

• La fuente de alimentación debe conectarse a un suministro eléctrico de 100-240 V (+/- 10 %), 47-63 Hz.

• Antes de desenchufar la fuente de alimentación, apague el VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Evite colocar el cargador de la batería en una posición que dificulte la desconexión del aparato de la red.

Batería

• Trabaje siempre en modo de batería para garantizar que ésta tenga una larga vida útil. Se recomienda cargar la batería sólo cuando está totalmente descargada.

• Si durante el uso el indicador LED de la batería comienza a parpadear en color rojo, conecte inmediatamente el aparato a la fuente de alimentación para evitar que se apague.

• No abra nunca el aparato para realizar un cambio de batería por sus propios medios, ya que existe el riesgo de que se produzca un cortocircuito. La apertura del aparato significará la anulación de la garantía. La batería debe ser reemplazada exclusivamente por un servicio técnico autorizado.

• Si sale líquido del VDW.GOLD® RECIPROC®, esto puede indicar una fuga en la batería. Interrumpa el trabajo inmediatamente y envíe el aparato a un centro autorizado de servicio técnico para realizar el cambio de batería.

Durante el tratamiento

• Durante el tratamiento con el VDW.GOLD® RECIPROC®, es obligatorio utilizar guantes y un dique de goma.

• Durante la determinación apical endométrica fluyen por el paciente corrientes auxiliares de baja intensidad a través de los electrodos. Los valores límite de VDW.GOLD® RECIPROC® se encuentran claramente por debajo de los valores requeridos en la norma IEC 60601-1:2005. No obstante, en casos esporádicos, se puede producir una sensación de dolor en el paciente. Si ello ocurre, interrumpa la determinación apical.

• Si se presentan irregularidades en el aparato durante el tratamiento, apague el micromotor y póngase en contacto con el centro de servicio técnico.

Componentes y accesorios

• Utilice únicamente el cable para clip labial original suministrado con anillo de ferrita.

• Utilice únicamente el contra-ángulo VDW 6:1 en combinación con el VDW.GOLD® RECIPROC®. La precisión en materia de torque, velocidad y determinación apical sólo está garantizada si se utiliza el contra-ángulo VDW 6:1.

• Durante la calibración el micromotor cambia su velocidad y pasa del valor mínimo al máximo. No se deben insertar limas durante la calibración.

• Calibre cada vez que se haya realizado el mantenimiento del contra-ángulo VDW 6:1 o el reemplazo después de la esterilización, o al menos una vez por semana (ver manual específico del contra-ángulo VDW 6:1).

• La precisión del movimiento ejecutado por el micromotor sólo está garantizada si se utiliza el contra-ángulo VDW 6:1 original, con un mantenimiento adecuado. Al efectuar el mantenimiento del contra-ángulo, proceda con cuidado para evitar que penetre aceite en el micromotor. La contaminación con aceite puede dañar el micromotor y afectar de forma negativa la seguridad en su funcionamiento. Antes de realizar la lubricación, lea el manual específico del contra-ángulo VDW 6:1 y el capítulo 8.1 Mantenimiento de este manual.

• No introduzca cuerpos extraños en el eje del micromotor.

• El micromotor puede sufrir un sobrecalentamiento si se ejerce una fuerza excesiva. Si el sobrecalentamiento del micromotor persiste o se produce con demasiada frecuencia, póngase en contacto con el centro de servicio técnico.

• Antes de iniciar el funcionamiento del micromotor, verifique que sus ajustes sean correctos. El sistema de limas indicado en

la pantalla siempre debe coincidir con la lima utilizada. Esto es esencial para evitar que las limas reciprocantes se utilicen en modo rotatorio, y viceversa.

• Utilice únicamente instrumentos endodónticos de níquel-titanio con mandril de metal para la determinación combinada de la longitud.

• Al utilizar los instrumentos endodónticos de níquel-titanio, tenga en cuenta las instrucciones del respectivo fabricante. Los instrumentos en cuestión no están incluidos en el suministro.

• No utilice nunca limas rotatorias en el modo recíproco. Antes del uso, controle el modo indicado en la pantalla.

• No utilice nunca limas reciprocantes en el modo rotatorio. Antes del uso, controle el modo indicado en la pantalla.

• Los valores de torque y velocidad están sujetos a cambio sin previo aviso por parte de los fabricantes de las limas. Por lo tanto, los valores predefinidos en la biblioteca deben controlarse antes del uso. Los valores indicados en la pantalla sólo son precisos y fiables si se utiliza un contra-ángulo VDW 6:1 adecuadamente mantenido y lubricado.

• VDW.GOLD® RECIPROC® no debe conectarse a otros aparatos o sistemas ni debe utilizarse en combinación con ellos. Tampoco debe utilizarse como componente de otro aparato o sistema. No conecte nunca un medio externo de almacenamiento informático (por ejemplo, un disco duro) al puerto USB del VDW.GOLD® RECIPROC®. Dicho puerto USB sólo debe ser utilizado por personal autorizado con fines de mantenimiento o actualizaciones de software. El fabricante no se responsabiliza por accidentes, daños en el aparato, lesiones corporales u otros problemas ocasionados por el incumplimiento de esta prohibición.

Mantenimiento y transporte

• Los componentes del VDW.GOLD® RECIPROC® no se suministran desinfectados ni esterilizados: Los componentes tales como unidad central, micromotor, cable del micromotor, cable del clip labial y cable del clip para limas deben desinfectarse antes del primer uso y después de cada uso posterior. ¡El contra-ángulo VDW 6:1, el clip labial y el clip para limas (sin cables) deben esterilizarse antes del primer uso y después de cada uso posterior!

• No coloque nunca el micromotor u otros accesorios del aparato en una unidad de autoclave o un baño de ultrasonidos. Ninguno de los componentes del VDW.GOLD® RECIPROC® debe ser esterilizado, excepto el clip labial, el clip para limas (sin cables) y el contra-ángulo VDW 6:1. Para la esterilización del contra-ángulo VDW 6:1, consulte también las instrucciones específicas.

• La carcasa plástica no está sellada herméticamente. No utilice ningún líquido o ærosol de manera directa sobre la consola, especialmente sobre la pantalla o cerca de las conexiones eléctricas.

Reparaciones y desperfectos

• No utilice el VDW.GOLD® RECIPROC® si sospecha que está dañado o presenta desperfectos.

• No está permitido realizar reparaciones, cambios o modificaciones en el VDW.GOLD® RECIPROC® sin una autorización previa del fabricante. VDW GmbH declina toda responsabilidad si el aparato ha sido sometido a cambios o modificaciones. Si se presenta algún desperfecto, póngase en contacto con su centro de servicio técnico; no permita que la reparación sea efectuada por una persona no autorizada.

Eliminación del producto

• No está permitido eliminar el VDW.GOLD® RECIPROC® junto con los residuos domésticos normales. Deseche el aparato de acuerdo con la Directiva 2002/96/CEE sobre recogida separada de equipos eléctricos y electrónicos. Para obtener más detalles, póngase en contacto directamente con VDW GmbH.

• Al eliminar los instrumentos endodónticos de níquel-titanio, tenga en cuenta las instrucciones del respectivo fabricante. Los instrumentos en cuestión no están incluidos en el suministro.

5. Medidas de precaución

Lea atentamente antes del uso estas medidas precautorias de seguridad. Las medidas de precaución permitirán utilizar el producto de forma segura y evitarán que usted u otras personas sufran lesiones.

Es esencial conservar este Manual para las futuras consultas. El Manual debe acompañar siempre al sistema, en cualquier caso de venta o transferencia, a fin de que el nuevo propietario conozca las medidas de precaución y la información de advertencia.

En el capítulo 4. Advertencias usted encontrará todas las precauciones especiales que deben adoptarse antes, durante y después de realizar el trabajo con el aparato.

El fabricante declina toda responsabilidad en los casos siguientes:

• Uso del VDW.GOLD® RECIPROC® para aplicaciones diferentes a las especificadas en las instrucciones.

• Reparaciones o trabajos realizados por personas no autorizadas por el fabricante (o por el importador en nombre del fabricante).

• Uso de componentes no originales o componentes diferentes a los especificados en el capítulo 7.1 Componentes estándar.

• Rotura del instrumento en el conducto radicular durante el uso clínico del VDW.GOLD® RECIPROC®.

• Conexión del micromotor a una fuente de suministro eléctrico que no cumple las disposiciones de la norma IEC 364.

• Daños generados en los accesorios o en el aparato como consecuencia de una esterilización: Ninguno de los componentes del VDW.GOLD® RECIPROC® es esterilizable, excepto el clip labial, el clip para limas (sin cables) y el contra-ángulo VDW 6:1. Para la esterilización del contra-ángulo VDW 6:1, consulte también las instrucciones específicas.

Si desea realizar alguna consulta, póngase en contacto con su vendedor o con el centro de servicio técnico de VDW GmbH.

6. Efectos indeseados

No se conocen efectos indeseados.

7. Instrucciones paso a paso

En este capítulo usted encontrará toda la información necesaria sobre la puesta en funcionamiento y el manejo del VDW.GOLD® RECIPROC®.

OBSERVACIÓN

Antes de poner en funcionamiento el aparato por primera vez, lea atentamente el capítulo 4. Advertencias. Allí usted encontrará todas las precauciones especiales que deben adoptarse antes, durante y después de realizar el trabajo con el aparato.

7.1 Componentes estándar

El VDW.GOLD® RECIPROC® se suministra con los componentes enumerados a continuación:

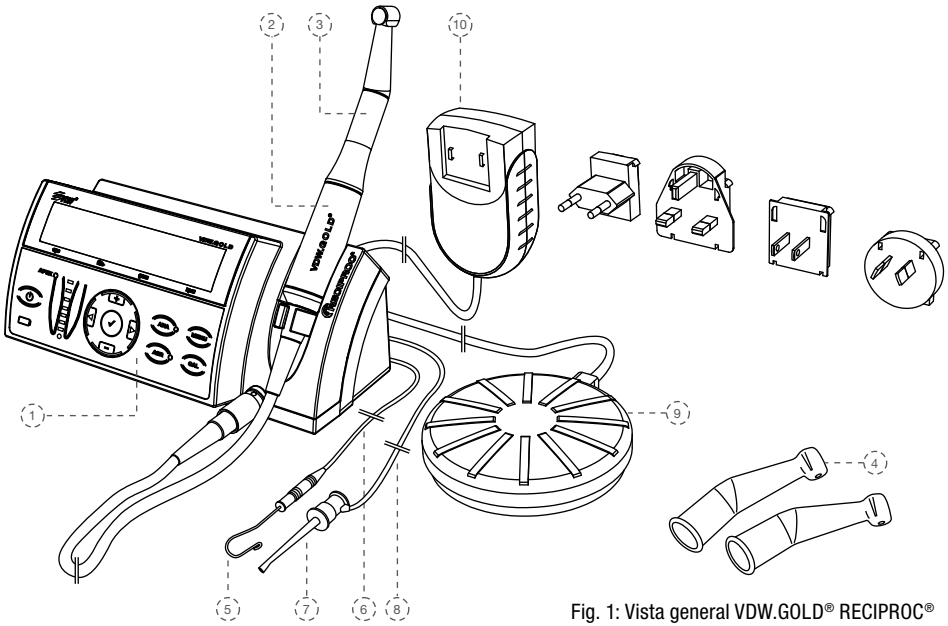


Fig. 1: Vista general VDW.GOLD® RECIPROC®

1)	Unidad central
2)	Micromotor con cable y conector (longitud del cable: 1,8 m)
3)	Contra-ángulo reductor: contra-ángulo VDW 6:1 (embalado de forma separada en una caja, con instrucciones adjuntas)
4)	2 bolsas protectoras de silicona para el contra-ángulo VDW 6:1
5)	2 clips labiales
6)	Cable para clip labial (con anillo de ferrita); longitud del cable: 1,7 m
7)	2 clips para limas
8)	Cable del clip para lima (longitud del cable: 1,7 m)
9)	Pedal con cable (longitud del cable: 1,7 m)
10)	Fuente de alimentación (con anillo de ferrita) con conectores intercambiables para UE, Reino Unido, Estados Unidos, Australia (longitud del cable: 1,8 m)
	Manual de usuario del VDW.GOLD® RECIPROC®

El contra-ángulo VDW 6:1 viene embalado de forma separada y se suministra en una caja junto con el VDW.GOLD® RECIPROC®. Tenga en cuenta las instrucciones específicas para el contra-ángulo VDW 6:1.

⚠ ADVERTENCIA

¡Los componentes estándar suministrados no están desinfectados ni esterilizados! Antes de poner en funcionamiento el aparato, tenga en cuenta las respectivas instrucciones incluidas en el capítulo 8.2 Limpieza, desinfección y esterilización (segun según norma DIN EN ISO 17664).

7.2 Puesta en funcionamiento

7.2.1 Preparación

1. Retire cuidadosamente del embalaje la unidad central y los accesorios, y colóquelos en el lugar deseado sobre una superficie plana. Verifique que se cumplan las condiciones ambientales necesarias para el uso, indicadas posteriormente.

2. Al abrir el embalaje y antes de la instalación, verifique el aparato para comprobar que todas las piezas estén presentes y que no haya daños. Si existen daños provocados durante el transporte o falta alguna pieza, notifique al respecto a su vendedor dentro de las 24 horas posteriores a la recepción del aparato.

3. Compruebe que el número de serie del aparato, que figura en la parte inferior de la unidad central, coincida con el número de serie indicado en el embalaje.

4. Compruebe que el número de serie del contra-ángulo VDW 6:1 coincida con el número de serie indicado en la caja.

5. Esterilice en autoclave los siguientes componentes:
- contra-ángulo VDW 6:1 (ver instrucciones específicas)
- clip labial y clip para limas (sin cables), ver capítulo 8.2 Limpieza, desinfección y esterilización (segun según norma DIN EN ISO 17664).

6. Desinfecte la parte delantera de la unidad central, el micromotor, el cable del micromotor, el cable del clip labial y el cable del clip para limas (ver capítulo 8.2 Limpieza, desinfección y esterilización (segun según norma DIN EN ISO 17664).

⚠ ADVERTENCIA

Si sale líquido del aparato, interrumpa inmediatamente la puesta en funcionamiento y envíe el aparato al centro de servicio técnico.

Condiciones ambientales para el uso

Empleo: en recintos cerrados

Temperatura ambiente: 15 °C - 42 °C

Humedad relativa: < 80 %

Los materiales del embalaje original pueden ser almacenados y transportados en condiciones ambientales a una temperatura de entre -20 °C y +50 °C, con una humedad relativa de 20 % - 90 %.

⚠ ADVERTENCIA

No coloque el aparato en lugares húmedos o en lugares donde pueda entrar en contacto permanente con algún tipo de líquido.

7.2.2 Vista general de las conexiones

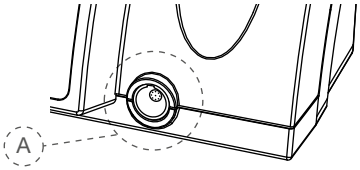


Fig. 2: Conexión, vista delantera

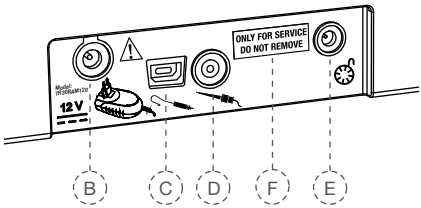


Fig. 3: Conexiones, vista trasera

Vista delantera

A) Puerto de conexión para el micromotor

Vista trasera

B) Puerto de conexión para la fuente de alimentación
C) Puerto de conexión para el cable del clip labial
D) Puerto de conexión para el cable del clip para limas
E) Puerto de conexión para el pedal
F) Puerto USB para actualizaciones (sólo para el personal de servicio técnico)

☛ OBSERVACIÓN

*A través del puerto USB (Fig. 3, **F**) es posible instalar actualizaciones de software o realizar tareas de mantenimiento. Esta conexión está destinada únicamente al personal de servicio técnico autorizado y, en el momento de la entrega, viene cubierta con una etiqueta que indica "ONLY FOR SERVICE DO NOT REMOVE" (Sólo para servicio técnico - No retirar). La etiqueta sólo puede ser retirada por el personal de servicio técnico.*

7.2.3 Fuente de alimentación

1. Seleccione el adaptor de enchufe que se ajuste a la toma de corriente correspondiente a la alimentación elétrica (ver Fig. 4).

2. Coloque el adaptador requerido con los dos contactos (Fig. 4, **G**) en la fuente de alimentación y empújelo hacia el botón de bloqueo (Fig. 4, **H**) hasta que encaje en la posición. Para cambiar el adaptador, presione el botón de bloqueo.

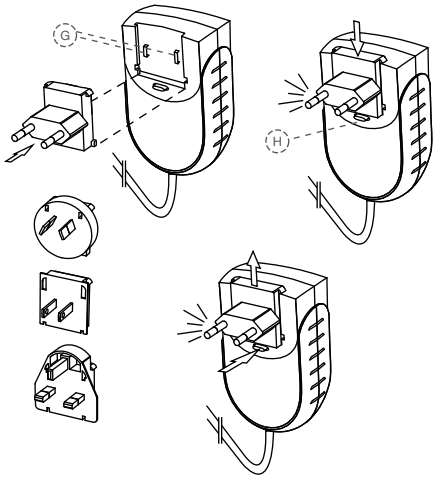


Fig. 4: Fuente de alimentación y adaptador

3. Conecte el cable de la fuente de alimentación al puerto (Fig. 3, **B**) situado en la parte trasera del aparato.

4. Conecte el aparato a la red eléctrica con el conector correspondiente. Al hacerlo, se cargará la batería.

OBSERVACIÓN

Cargue por completo la batería antes del primer uso. Para proceder correctamente con la batería, tenga en cuenta el capítulo 7.2.6 Batería.

7.2.4 Micromotor y pedal

5. Inserte el conector del cable del micromotor en el puerto correspondiente (Fig. 2, **A**), situado en la parte delantera de la unidad central.

OBSERVACIÓN

*El puerto de conexión (Fig. 2, **A**) permite realizar una conexión insertable normal. Alinee el punto rojo situado en el conector de forma perpendicular y adecuada para que se ajuste a la guía del puerto. No enrosque el conector en el puerto. Para desconectar, extraiga utilizando el extremo metálico del cable. Evite girar el conector para extraerlo.*

6. Quite el elemento de spray (negro) del contra-ángulo VDW 6:1.

7. Inserte el contra-ángulo VDW 6:1 en el micromotor. (Tenga en cuenta también las instrucciones específicas para el contra-ángulo VDW 6:1)

8. Enchufe el cable del pedal en el puerto de conexión (Fig. 3, **E**) situado en la parte posterior de la unidad central.

7.2.5 Localizador de ápice

9. Inserte el clip labial en el soporte del respectivo cable (con anillo de ferrita).

10. Inserte el conector del cable del clip labial en el puerto correspondiente (Fig. 3, **C**), situado en la parte posterior de la unidad central.

11. Conecte el clip para limas con el cable correspondiente.

12. Inserte el conector del cable del clip para limas en el puerto correspondiente (Fig. 3, **D**), situado en la parte posterior de la unidad central.

7.2.6 Batería

El VDW.GOLD® RECIPROC® se alimenta con una batería de níquel-hidruro metálico (NiMH). En este capítulo usted encontrará toda la información importante relacionada con la batería.

Indicador LED de batería

El indicador LED de batería situado en el panel de teclado aparece en 3 colores, que indican el estado actual de carga:

Verde: Indica que la batería dispone de una capacidad de 20-100 %.

Rojo intermitente: Es necesario cargar la batería. La capacidad se agotará en pocos minutos.

Antes de que el motor se apague, se oye una señal acústica durante 22 segundos con dos frecuencias diferentes y aparece el siguiente mensaje:

Naranja intermitente: La fuente de alimentación está conectada correctamente, y se carga la batería. En la pantalla aparece la siguiente indicación:

Durante el proceso de carga, el VDW.GOLD® RECIPROC® puede utilizarse de forma normal y sin que se extienda significativamente el tiempo de carga. La fuente de alimentación tiene la potencia suficiente para suministrar corriente directamente al micromotor.

Una vez finalizado el proceso de carga, el indicador LED de la batería vuelve a iluminarse en color verde.

⚠ ADVERTENCIAS

- *Si durante el uso el indicador LED de la batería comienza a parpadear en color rojo, conecte inmediatamente el aparato a la fuente de alimentación; de lo contrario, el micromotor podría apagarse durante el tratamiento.*
- *La advertencia de la batería es una señal de alarma de ALTA prioridad.*

Tiempo de carga y tiempo de funcionamiento

Ante un estado de total descarga, el proceso de carga de la batería puede durar hasta 3 horas.

Si la batería está cargada correctamente, el tiempo de funcionamiento entre dos procesos de carga es de al menos 2 horas.

Para una larga vida útil

Para garantizar una buena vida útil de la batería, se recomienda trabajar siempre en modo de batería y cargarla sólo cuando se encuentra totalmente descargada.

Para optimizar el rendimiento, la batería debe ser reemplazada cada 3 años por el centro de servicio técnico.

⚠ ADVERTENCIAS

- *No abra nunca el aparato para realizar un cambio de batería por sus propios medios, ya que existe el riesgo de que se produzca un cortocircuito. La apertura del aparato significará la anulación de la garantía. La batería debe ser reemplazada exclusivamente por un servicio técnico autorizado.*
- *Si sale líquido del aparato (lo que puede indicar una fuga en la batería), interrumpa el trabajo inmediatamente y envíe el aparato a un centro de servicio técnico para realizar el cambio de batería.*

7.3 Interfaz de usuario

7.3.1 Panel de teclado

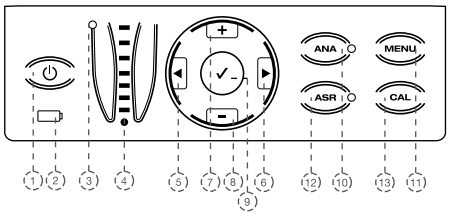


Fig. 5: Vista del panel de teclado

1) ON/OFF
Enciende y apaga el aparato.

2) Indicador LED de batería
Muestra el estado de la batería (ver detalles en 7.2.6 Batería).

3) Indicador LED de estado de ápice
Indica el estado del localizador de ápice:

LED verde: Localizador de ápice encendido
LED rojo: Localizador de ápice apagado

4) Indicador LED de localizador de ápice
Indica la escala de referencia para la determinación de la longitud del conducto radicular (ver detalles en el capítulo 7.5.6 Indicador LED de localizador de ápice).

5+6) I◄/►I
Con las teclas derecha/izquierda, usted puede desplazarse en la línea inferior de la pantalla:

• a través de los campos de sistema de limas (**sys**), lima (**file**), torque (**gcm**) y velocidad (**rpm**). El campo activo aparece indicado mediante una flecha (sólo posible en el modo rotatorio).

• en el menú (**MENU**) para seleccionar diferentes funciones. El ajuste activo aparece indicado mediante una flecha.

7+8) +/–
Con las teclas +/– usted puede:
desplazarse a través de los sistemas de limas y a través de las limas hacia arriba/abajo, y modificar de forma individual los valores de torque y velocidad en todos los sistemas de limas de tipo rotatorio.

seleccionar los ajustes de diferentes funciones en el menú (**MENU**). El ajuste activo aparece indicado mediante una flecha.

9) Tecla CONFIRMAR ✓
• Guarda los cambios de los ajustes de torque y velocidad en todos los sistemas donde es posible realizar modificaciones.

• Restablece los parámetros predefinidos si se utiliza junto con la tecla ON/OFF (ver detalles en el capítulo 7.6 Ajustes de fábrica de los parámetros).

• La tecla **CONFIRMAR ✓** también puede utilizarse para iniciar el funcionamiento del micromotor sin accionar el pedal.

10) ANA
Activa (LED verde encendido) o desactiva (LED apagado) la función ANA (ver detalles en el capítulo 7.4.4 ANA: Función anatómica).

11) MENU
Con la tecla MENU usted puede realizar los siguientes ajustes (ver detalles en el capítulo 7.4.5 MENÚ: Ajustes del aparato)

APEX STOP (parada apical)

LANG (idioma)

SYSTEM (sistema)

SOUND (sonido)

Función RECIPROC Reverse (RECIPROCREVERSE):
El aparato se suministra con esta función activa. La función puede desactivarse (**OFF**) y volver a activarse (**ON**) (ver detalles en el capítulo 7.5.4 Reciprocación).

12) ASR
Con la tecla ASR usted puede seleccionar diferentes funciones ASR (ver detalles en el capítulo 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse):

LED verde: Inversión de sentido de rotación con parada automática en modo rotatorio cuando se alcanza el torque predefinido.

LED rojo: Inversión de sentido de rotación sin limitación de torque en modo rotatorio, con control a través del pedal.

LED apagado: En modo rotatorio, se detiene el micromotor al alcanzar el torque predefinido.

La opción **ASR** está desactivada en el modo recíproco (LED apagado).

13) CAL

Calibra el contra-ángulo VDW 6:1 para garantizar su precisión de torque después de cada reemplazo o lubricación (ver detalles en el capítulo 7.4.2 CAL: Calibración).

7.3.2 Pantalla

Al conectar el aparato, se encienden todos los LED y aparece un mensaje de bienvenida. En los usos posteriores, la pantalla indicará la última lima utilizada antes de apagar el aparato.

Si usted activa el aparato desde el modo standby (pulsando una tecla cualquiera en el panel de teclado o accionando el pedal), la pantalla indicará la última lima utilizada antes de pasar al modo standby.

Línea superior:

Indica el modo seleccionado: rotatorio (**ROTARY**) o recíproco (**RECIPROCATION**).

Línea inferior en modo rotatorio:

Indica los 4 campos correspondientes a sistema de limas (**sys**), lima (**file**), torque (**gcm**) y velocidad (**rpm**):

sys
Indica el sistema de limas rotatorias seleccionado (por ejemplo, MTWO para Mtwo®, FM para FlexMaster®, DR'S para DR'S CHOICE, etc.).

file
Indica la lima seleccionada.

gcm
Indica el límite de torque ajustado (desactivado en el modo recíproco). El torque se indica en g/cm (gramos por centímetro: 1 gcm = 0,0981 Nmm).

Si se modifican los ajustes por defecto para el torque, la pantalla muestra un símbolo ‘ antes del valor correspondiente.

rpm
Indica la velocidad de rotación del instrumento (desactivado en el modo recíproco). La velocidad de rotación se indica en rpm (revoluciones por minuto).
Si se modifican los ajustes por defecto para la velocidad de rotación, la pantalla muestra un símbolo ‘ antes del valor correspondiente.

Línea inferior en modo recíproco:
Indica el sistema recíproco utilizado:

A diferencia del modo rotatorio, en el modo recíproco no es posible seleccionar limas de forma individual, ya que todos los ajustes del motor son válidos para el sistema completo, lo que se indica mediante **RECIPROC ALL.**

7.3.3 Pedal

El arranque del micromotor puede ser realizado de dos formas alternativas:

- si se acciona el pedal, el micromotor funciona mientras persiste la presión sobre el pedal;
- para operar el micromotor, también existe la posibilidad de pulsar y mantener presionada la tecla **CONFIRMAR** ✓ (7), Fig. 4 durante 1,5 segundos. El micromotor puede ser detenido pulsando una tecla cualquiera o el pedal. Cuando se pulsa la tecla **CONFIRMAR** ✓, el micromotor se detiene automáticamente después de 5 minutos sin uso para conservar la carga de la batería.

es

7.3.4 Señales acústicas

Todas las señales acústicas están activadas en el momento de la entrega del aparato:

Componente	Señal acústica	Ajuste
Panel de teclado		
Teclas	Sonido de confirmación al pulsar las teclas en el panel.	No ajustable
Motor		
Modo rotatorio	Señal de advertencia cuando el torque sobrepasa aproximadamente el 75 % del valor predefinido en el modo rotatorio.	Regulación del volumen 0-3 Ajustable en MENU --> SOUND --> MOTOR
	Señal intermitente con rotación continua en sentido contrario a las agujas del reloj.	Regulación del volumen 0-3 Ajustable en MENU --> SOUND --> MOTOR
Modo recíproco	Señal de advertencia cuando una carga elevada actúa sobre toda la longitud del instrumento. Ver detalles en el capítulo 7.5.4 Reciprocación.	Regulación del volumen 0-3 Ajustable en MENU --> SOUND --> MOTOR
Localizador de ápice (señal de advertencia que acompaña al indicador LED de localizador de ápice)		
3 LED azules	Se oye una secuencia de sonidos (zona coronal/media del conducto)	Regulación del volumen 0-3 Ajustable en MENU --> SOUND --> APEX
3 LED verdes / 1 LED naranja	Se oye una frecuencia creciente (secuencia de sonidos). Cuando se alcanza el LED naranja, suena un pitido continuo (zona de constricción apical hasta el foramen apical)	Regulación del volumen 0-3 Ajustable en MENU --> SOUND --> APEX
1 LED rojo	Se oye una señal de advertencia muy fuerte (se sobrepasa el foramen apical, sobreinstrumentación)	Regulación del volumen 0-3 Ajustable en MENU --> SOUND --> APEX
Batería		
Estado de la batería	Señal de advertencia dominante antes de que el aparato se apague por la batería descargada. La advertencia de la batería es una señal de alarma de ALTA prioridad.	Regulación del volumen 0-3 Ajustable en MENU --> SOUND --> MOTOR

7.3.5 Biblioteca de limas

El aparato contiene una biblioteca de limas con los siguientes sistemas NiTi predefinidos:

Sistemas reciprocantes

- RECIPROC®
- WaveOne™

Sistemas rotatorios

- Mtwo® (MTWO)
- FlexMaster® (FM)
- DR'S CHOICE (DR'S)
- ProFile® (PF)
- System GT (GT)
- Protaper Universal (PTU)
- Hero® (HERO)
- K3™ (K3)
- Race™ (RACE)
- FlexMaster® Retreatment (FMR)
- Lentulo (LENT)
- Gates Glidden (GATE)

⚠ **ADVERTENCIAS**

• El sistema de limas indicado en la pantalla siempre debe coincidir con la lima utilizada. Esto es fundamental para evitar que las limas reciprocantes/rotatorias se utilicen en el modo incorrecto.

• Los valores indicados en la pantalla sólo son precisos y fiables si se utiliza un contraángulo VDW 6:1 adecuadamente mantenido.

• Para utilizar las limas de endodoncia, siga las instrucciones del respectivo fabricante.

• El fabricante se reserva el derecho de actualizar la biblioteca de limas y los sistemas contenidos en ella. Por lo tanto, los valores predefinidos en la biblioteca deben controlarse antes del uso.

• No utilice nunca limas rotatorias en el modo recíproco. Antes del uso, controle el modo indicado en la pantalla.

• No utilice nunca limas reciprocantes en el modo rotatorio. Antes del uso, controle el modo indicado en la pantalla.

7.4 Funcionamiento

7.4.1 Conexión, modo standby y desconexión

Conexión

Pulse la tecla ON/OFF. Los LED son sometidos a un control de funcionamiento y se encienden temporalmente. Un mensaje de bienvenida indica la versión del software:

En el uso posterior, la pantalla indicará la última lima utilizada.

Si usted activa el aparato desde el modo standby, la pantalla indicará la última lima utilizada antes de pasar al modo standby.

Modo standby

Si no se utiliza durante 10 minutos, el aparato pasa automáticamente al modo standby para conservar la carga de la batería. La pantalla se apaga.

Para salir del modo standby, pulse una tecla cualquiera en el panel o accione el pedal. El aparato entonces se enciende y reanuda la última funcionalidad utilizada antes de pasar al modo en cuestión.

Después de permanecer 30 minutos en el modo standby, el aparato se apaga totalmente para ahorrar batería. Puede volver a encenderse a través de la tecla ON/OFF.

Desconexión

Pulse la tecla ON/OFF para apagar el aparato. El indicador LED de la batería no se encenderá, a menos que la batería se esté cargando.

7.4.2 CAL: Calibración

La calibración del micromotor ajusta automáticamente el valor de velocidad a fin de garantizar la precisión del torque. La calibración es necesaria:

- después del reemplazo del micromotor,
- después del reemplazo, la esterilización en autoclave o el mantenimiento del contra-ángulo VDW 6:1, pero al menos una vez por semana (tenga en cuenta las instrucciones específicas del contra-ángulo VDW 6:1).

Activación de la calibración

1. Coloque el contra-ángulo VDW 6:1 en el micromotor (sin lima).
2. Pulse la tecla CAL. Se inicia el proceso de calibración y en la pantalla aparece la siguiente indicación.

El micromotor pasará de la velocidad mínima a la máxima para medir automáticamente la inercia del contra-ángulo.

3. El proceso se detiene automáticamente una vez que la calibración ha concluido (la pantalla muestra todas las barras negras).

⚠ ADVERTENCIAS

*• No pulse nunca la tecla de calibración **CAL** durante el tratamiento.*

• Inicie la calibración sin lima. Durante la calibración el micromotor cambia su velocidad y pasa del valor mínimo al máximo.

• Utilice únicamente el contra-ángulo VDW 6:1 en combinación con el VDW.GOLD® RECIPROC®. La precisión en materia de torque, velocidad y determinación apical sólo está garantizada si se utiliza el contra-ángulo VDW 6:1.

Interrupción de la calibración

El proceso de calibración puede ser interrumpido en cualquier momento. Para ello, hay que pulsar alguna tecla o accionar el pedal. En ese caso, la pantalla indica:

Posibles mensajes de error

Si el proceso de calibración no ha podido ser realizado o finalizado correctamente, en la pantalla aparece la siguiente indicación:

Para obtener detalles sobre posibles mensajes de error como ERROR 1 o ERROR 2, consulte el capítulo 10 RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS.

7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse

☛ OBSERVACIÓN

La función ASR (modo automático para la parada e inversión de sentido de rotación) sólo puede activarse en el modo rotatorio. En el modo recíproco, la función ASR se desactiva automáticamente (LED apagado).

En el momento de la entrega, se encuentra activa la función ASR para el modo rotatorio (LED verde).

Selección de las diferentes funciones ASR en el modo rotatorio

Mediante la tecla ASR usted puede seleccionar diferentes funciones ASR. El color del LED cambia según la función seleccionada:

Verde: Cuando se alcanza el torque predefinido, el micromotor gira automáticamente en dirección inversa (en sentido contrario a las agujas del reloj). En cuanto la lima ya no encuentra resistencia, el micromotor vuelve a girar automáticamente hacia delante (en el sentido de las agujas del reloj).

Rojo: El micromotor gira sin control de torque automáticamente en dirección inversa (en sentido contrario a las agujas del reloj).

APAGADO: El micromotor se detiene automáticamente cuando se alcanza el torque predefinido. Al presionar nuevamente el pedal, el motor arranca en dirección inversa (en sentido contrario a las agujas del reloj). En cuanto la lima ya no encuentra resistencia, el micromotor vuelve a girar automáticamente hacia delante (en el sentido de las agujas del reloj).

☛ **OBSERVACIÓN**

Las funciones ASR pueden ajustarse para cualquier lima en el modo rotatorio. Cuando usted selecciona otra lima, se restablece el ajuste por defecto (LED verde).

Se emiten señales acústicas de aviso cuando:

- El torque sobrepasa aproximadamente el 75 % del valor predefinido.
- El micromotor gira en sentido inverso.

7.4.4 ANA: Función anatómica

☛ **OBSERVACIONES**

- *La función ANA sólo puede activarse en el modo rotatorio.*
- *En el modo recíproco, la función ANA se desactiva automáticamente (LED apagado).*

La función anatómica (ANA) reduce automáticamente el torque del instrumento seleccionado en el contra-ángulo VDW 6:1. Esta función de seguridad se recomienda, por regla general, a los principiantes y, en particular, ante una complicada anatomía del conducto.

En el momento de la entrega, la función se encuentra inactiva.

Activación y desactivación de la función ANA

Para activar la función ANA, pulse la tecla ANA (LED encendido en color verde). Para desactivar la función ANA, vuelva a pulsar la tecla ANA (LED apagado).

7.4.5 MENÚ: Ajustes del aparato

En el Menú usted puede realizar los siguientes ajustes:

APEX STOP (parada apical) : Activar (ON) o desactivar (OFF) la parada apical automática (ver detalles en el capítulo 7.5.7 Determinación combinada de la longitud).

LANG (idioma): Seleccionar el idioma del menú ALEMÁN-INGLÉS.

SYSTEM (sistema): En el momento de la entrega del aparato, se encuentra activa la visualización de los principales sistemas de limas recíprocantes y rotatorias, incluidos en la biblioteca del VDW.GOLD® RECIPROC® (ver detalles en el capítulo 7.3.5 Biblioteca de limas). Según las preferencias personales, los sistemas de limas pueden visualizarse u ocultarse a través del Menú. Por medio de la opción SYSTEM, usted puede ocultar (**OFF**) los sistemas que no necesita. En tal caso, los sistemas de limas en cuestión ya no aparecerán en la pantalla. Si quiere volver a visualizar un sistema de limas, active (**ON**) nuevamente el sistema deseado a través de SYSTEM.

SOUND (sonido): Ajustar el volumen para la señal de advertencia correspondiente al indicador LED de localizador de ápice (0-3) y al motor (0-3) (ver detalles en el capítulo 7.3.4 Señales acústicas).

Función RECIPROC REVERSE:
En el momento de la entrega, la función se encuentra activada. En caso de necesidad, la función puede desactivarse (**OFF**) y volver a activarse (**ON**) (ver detalles en el capítulo 7.5.4 Reciprocación).

Realizar ajustes

1. Pulse la tecla MENU.
2. Con las teclas **+/–**, seleccione la opción correspondiente (desplazándose hacia arriba/abajo).
3. Seleccione el ajuste deseado con las teclas **I◄/►I** y efectúe la modificación con las teclas **+/–**.
4. Guarde la configuración con la tecla **CONFIRMAR** ✓.

es

7.5 Selección de limas / sistemas de limas

En la pantalla aparece por defecto el último sistema de limas utilizado o la correspondiente lima utilizada por última vez. Para realizar una nueva selección, proceda del siguiente modo:

1. Utilizando las teclas I◄/►I, seleccione el campo **sys** (flecha):

2. Con las teclas **+/–**, seleccione el sistema de limas deseado (desplazándose hacia arriba/abajo).

3. Utilizando las teclas I◄/►I, seleccione el campo **file** (flecha):

4. Con las teclas **+/–**, seleccione la lima deseada (desplazándose hacia arriba/abajo).

5. No es necesario confirmar el ajuste. Ya se encuentra activa la opción seleccionada del sistema de limas deseado o la lima deseada.

7.5.1 Modificación de torque y velocidad (sólo en modo rotatorio)

Los valores predefinidos de torque y velocidad de todos los sistemas de limas pueden modificarse de forma individual en el modo rotatorio.

OBSERVACIÓN

Esto sólo es válido para el modo rotatorio. Los valores de torque y velocidad no pueden modificarse en el modo recíproco.

Modificación del torque:

1. Seleccione la lima rotatoria deseada de la manera previamente descrita (opción activa mediante la indicación de la flecha).

2. Utilizando las teclas I◄/►I, seleccione el campo **gcm** (flecha):

3. Con las teclas **+/–**, seleccione el torque deseado (desplazándose hacia arriba/abajo). Cuando usted modifica el valor de torque, éste parpadea. El rango disponible es de 20 a 500 gcm, en pasos de 10 gcm.

4. Guarde la configuración pulsando una vez la tecla **CONFIRMAR** ✓. El campo de torque deja de parpadear y se marca con el símbolo ❛.

Si no se pulsa la tecla **CONFIRMAR** ✓ para guardar la configuración, no será posible utilizar el ajuste realizado. El micromotor no arranca.

Modificación de la velocidad:

1. Seleccione la lima rotatoria deseada de la manera previamente descrita (opción activa mediante la indicación de la flecha).

2. Utilizando las teclas I◄/►I, seleccione el campo rpm (flecha):

3. Con las teclas **+/–**, seleccione la velocidad deseada (desplazándose hacia arriba/abajo). Cuando usted modifica el valor de la velocidad, éste parpadea.
El rango disponible es de: 200 a 500 rpm, en pasos de 10 rpm 500 a 2000 rpm, en pasos de 100 rpm. Excepto con Dr's Choice: Aquí usted puede ajustar la velocidad hasta 3200 rpm (hasta 500 rpm en pasos de 10, a partir de 500 rpm en pasos de 100).

4. Guarde la configuración pulsando una vez la tecla **CONFIRMAR** ✓. El campo de velocidad deja de parpadear y se marca con el símbolo ❛.
Si no se pulsa la tecla **CONFIRMAR** ✓. para guardar la configuración, no será posible utilizar el ajuste realizado. El micromotor no arranca.

7.5.2 Dr's Choice (sólo en modo rotatorio)

Con el programa individual Dr's Choice, usted tiene la posibilidad de componer su propia secuencia de limas. De este modo se puede administrar la propia secuencia de instrumentos, independientemente del fabricante de las limas o de las variantes recomendadas.

El aparato se entrega con 15 valores por defecto de torque y velocidad. Para obtener más detalles y ver la tabla "Ajustes por defecto del programa Dr´s Choice", consulte el capítulo 12 Programa de rotación individual Dr´s Choice.

Para modificar de manera individual estos ajustes, sólo hay que "sobrescribirlos" como se indica en el capítulo 7.5.1 Modificación de torque y velocidad (sólo en modo rotatorio). Para registrar sus ajustes individuales, utilice la tabla incluida en el capítulo 12 Programa de rotación individual Dr´s Choice.
Para restablecer los valores por defecto, consulte el capítulo 7.6 Ajustes de fábrica de los parámetros.

7.5.3 Modo rotatorio

Si se ha seleccionado un sistema de limas en el modo rotatorio, la primera línea de la pantalla indicará:

En la segunda línea aparecerá automáticamente la primera lima de la secuencia.

En el modo rotatorio es posible modificar de forma individual los valores de torque y velocidad de todos los sistemas de limas. Para hacerlo, proceda del modo indicado en el capítulo 7.5.1 Modificación de torque y velocidad (sólo en modo rotatorio).

⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca limas reciprocantes en el modo rotatorio. ¡Antes del uso, controle el modo indicado en la pantalla!

☛ OBSERVACIÓN

*La función ASR sólo puede activarse en el modo rotatorio. En el momento de la entrega, la función ASR se encuentra activa (LED verde). Por medio de la tecla **ASR** usted podrá seleccionar diferentes funciones (ver detalles en el capítulo 7.4.3 ASR: Automatic Stop Reverse).*

7.5.4 Reciprocación

Los instrumentos RECIPROC® y WaveOne™ han sido diseñados específicamente para el uso en reciprocación; en primer lugar se registra una dirección de corte y luego un giro en sentido inverso para liberar el instrumento en cuestión. Los ángulos de reciprocación son precisos y específicos para el diseño del instrumento y el motor VDW.GOLD® RECIPROC®.

⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca limas rotatorias en el modo recíproco. Antes del uso, controle el modo indicado en la pantalla.

☛ OBSERVACIÓN

- *Las limas reciprocantes pueden distinguirse de las limas rotatorias gracias a su especial diseño: la espiral es invertida y el eje está equipado con un anillo plástico de color.*
- *En el modo recíproco se encuentra desactivada la función ASR, que es apta para limas de rotación continua.*

Trabajos en modo recíproco
Si se ha seleccionado una de las limas reciprocantes antes mencionadas, la primera línea de la pantalla indicará:

A diferencia del modo rotatorio, en el modo recíproco no es posible seleccionar limas de forma individual, ya que todos los ajustes del motor son válidos para el sistema completo, lo que se indica mediante **RECIPROC ALL**.

es

Función RECIPROC Reverse (para instrumento RECIPROC® de VDW)
Esta función ajustada de fábrica (ver detalles en el capítulo 7.4.5 MENÚ: Ajustes del aparato) facilita el trabajo e indica mediante señales acústicas cuál es el proceso siguiente o el modo de tratamiento necesario:

• Un **pitido grave rápido** indica la presencia de una carga elevada, que actúa sobre toda la longitud del instrumento. En consecuencia, es necesario realizar un movimiento de cepillado lateral mediante el cual se ensanche el conducto. De este modo se reduce la carga en el instrumento y la preparación puede continuar con el movimiento normal.

• Un **pitido lento más agudo** indica la presencia de una carga aún más elevada sobre el instrumento. Para reducir la carga a la que es sometido el instrumento, el micromotor pasa automáticamente al movimiento de rotación hacia la derecha. Al soltar el pedal y volver a presionarlo, el micromotor pasa al movimiento recíproco. Ahora es necesario realizar un movimiento de cepillado lateral para proporcionar más espacio en el conducto radicular.

es

OBSERVACIONES

En los conductos curvos, cepille alejándose de la curvatura. Antes de cepillar, repita los siguientes pasos:

- *Limpie el instrumento en el Interim Stand.*
- *Irrigue el conducto.*
- *Utilice una lima C-PILOT® de tamaño ISO 10 para comprobar que el conducto no esté bloqueado.*

Si la función RECIPROC Reverse está desactivada (ver detalles en el capítulo 7.4.5 MENÚ: Ajustes del aparato), el motor se detiene una vez alcanzado el torque máximo ajustado de fábrica. Si ello ocurre, retire la lima del conducto radicular, limpie el instrumento y vuelva a comenzar.
Sin embargo, para trabajar con comodidad, recomendamos utilizar siempre la función RECIPROC Reverse.

7.5.5 Localizador de ápice integrado

VDW.GOLD® RECIPROC® ofrece un localizador de ápice integrado, que se utiliza para determinar la longitud del conducto radicular.

El localizador de ápice permite efectuar el uso de dos maneras:

Determinación combinada de la longitud: La longitud de trabajo se determina de forma simultánea durante la preparación del conducto radicular. En este caso, el micromotor y el localizador de ápice están activos al mismo tiempo (uso del contra-ángulo VDW 6:1 y del clip labial).

Determinación por separado de la longitud: La longitud de trabajo se determina manualmente (sin micromotor) con el clip para limas y el clip labial.

7.5.6 Indicador LED de localizador de ápice

Durante la determinación de la longitud del conducto radicular, el indicador LED de localizador de ápice muestra la posición de la punta del instrumento.

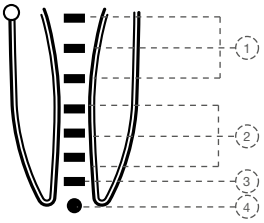


Fig. 6: Indicador LED de localizador de ápice

Las siguientes zonas se representan por medio de una escala de colores (LED):

1) **Indicador LED:** 3 LED azules
Zona: Zona coronal/media del conducto
Señal de advertencia: Se oye una secuencia de sonidos lenta

2/3) **Indicador LED:** 3 LED verdes /1 LED naranja
Zona: Sección apical: zona de la constricción apical hasta el foramen apical
Señal de advertencia: Se oye una frecuencia creciente (secuencia de sonidos). Cuando se alcanza el LED naranja, suena un pitido continuo.

4) **Indicador LED:** 1 LED rojo
Zona: Sobrepasamiento del foramen apical (sobreinstrumentación)
Señal de advertencia: Se oye una señal de advertencia muy fuerte

OBSERVACIONES

- *La longitud de trabajo se fija en el LED verde nº 3.*
- *Un solo LED no representa la longitud de trabajo en mm.*

7.5.7 Determinación combinada de la longitud

Para realizar una determinación combinada de la longitud, proceda del siguiente modo:

1. Disponga la bolsa protectora de silicona sobre el contra-ángulo VDW 6:1.

2. Seleccione una lima (ver detalles en el capítulo 7.5 Selección de limas / sistemas de limas).

3. Para encender el localizador de ápice, ponga en contacto el clip labial con la lima durante aproximadamente 3 segundos. **¡No toque el tope!** Ver Fig. 7.

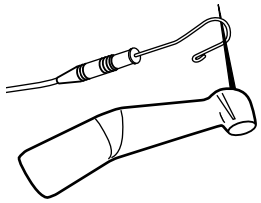


Fig. 7: Activación del localizador de ápice con clip labial y lima en el contra-ángulo VDW 6:1

Si el indicador LED de estado de ápice se enciende en color verde, la determinación combinada de la longitud está activada y la pantalla indica:

4. Cuelgue el clip labial en la cavidad bucal del paciente (se recomienda colgar el clip labial en el lado opuesto del diente a tratar).

5. Inicie el funcionamiento del micromotor. El indicador LED de localizador de ápice muestra la posición de la punta del instrumento (ver detalles en el capítulo 7.5.6 Indicador LED de localizador de ápice).

6. Para interrumpir o desactivar la determinación combinada de la longitud, retire el clip labial de la boca del paciente o extraiga el instrumento del diente.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la determinación apical endométrica fluyen por el paciente corrientes auxiliares de baja intensidad a través de los electrodos. Los valores límite de VDW.GOLD® RECIPROC® se encuentran claramente por debajo de los valores requeridos en la norma IEC 60601-1:2005. No obstante, en casos esporádicos, se puede producir una sensación de dolor en el paciente. Si ello ocurre, interrumpa la determinación apical.

es

Parada apical automática

Cuando se realiza la determinación combinada de la longitud, es posible activar o desactivar, según la necesidad, la parada apical automática en el modo rotatorio y en el modo recíproco.

Si la función se encuentra activada, la parada automática detiene automáticamente el instrumento al alcanzar el ápice. Al soltar el pedal y volver a presionarlo, la lima gira automáticamente en el sentido inverso para luego restablecer su movimiento en el sentido original.

En el momento de la entrega del aparato, la parada apical automática se encuentra desactivada.

Para activar/desactivar la parada apical automática, proceda del siguiente modo:

1. Pulse la tecla MENU.

2. Con las teclas +/– seleccione la opción APEX STOP (**PARADA APICAL)** (desplazándose hacia arriba/abajo).

3. Con la tecla ►I, seleccione el campo ON/OFF; utilice las teclas +/– para realizar el ajuste deseado (desactivar OFF/ activar ON).

4. Guarde la configuración con la teclas **CONFIRMAR** ✓.

7.5.8 Determinación por separado de la longitud (determinar la longitud de trabajo con instrumento manual)

Usted puede determinar la longitud de trabajo manualmente (sin micromotor) por medio del clip para limas. Para ello, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione el instrumento manual deseado. Tenga en cuenta lo siguiente: Para obtener resultados precisos en la determinación por separado de la longitud, es necesario utilizar limas cuyo tamaño se ajuste al tamaño del ápice. Las limas demasiado pequeñas generan problemas en la determinación.

2. Para encender el localizador de ápice, sujete el clip para limas al clip labial durante aproximadamente 3 segundos. Ver Fig. 8.

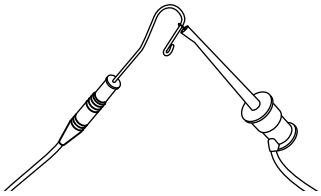


Fig. 8: Activación del localizador de ápice con clip labial y clip para limas

3. Coloque el instrumento manual en el clip para limas de uso separado.

4. Cuelgue el clip labial en la cavidad bucal del paciente (se recomienda colgar el clip labial en el lado opuesto del diente a tratar).

Si el indicador LED de estado de ápice se enciende en color verde, la determinación por separado de la longitud está activada y la pantalla indica:

```
APEX
LOCATOR ON
```

5. Dirija el instrumento manual hacia el conducto radicular. El indicador LED de localizador de ápice muestra la posición de la punta del instrumento (ver detalles en el capítulo 7.5.6 Indicador LED de localizador de ápice).

6. Para interrumpir o desactivar la determinación por separado de la longitud, retire el clip labial de la boca del paciente o extraiga el instrumento manual del conducto radicular.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la determinación apical endométrica fluyen por el paciente corrientes auxiliares de baja intensidad a través de los electrodos. Los valores límite de VDW.GOLD® RECIPROC® se encuentran claramente por debajo de los valores requeridos en la norma IEC 60601-1:2005. No obstante, en casos esporádicos, se puede producir una sensación de dolor en el paciente. Si ello ocurre, interrumpa la determinación apical.

7.5.9 Indicaciones y consejos importantes para una determinación precisa de la longitud

- Para garantizar resultados precisos en la determinación combinada de la longitud, es indispensable utilizar el contra-ángulo VDW 6:1 original.
- Utilice únicamente limas endodónticas de níquel-titanio con mandril de metal para la determinación combinada de la longitud.
- Para aislar el diente, utilice guantes y un dique de goma.
- Seque la cavidad de acceso con una jeringa de aire o una torunda de algodón.
- Evite el contacto directo entre la lima en el contra-ángulo y la mucosa bucal, ya que la corriente derivada puede afectar negativamente la determinación.
- Utilice la bolsa protectora de silicona para el contra-ángulo VDW 6:1.

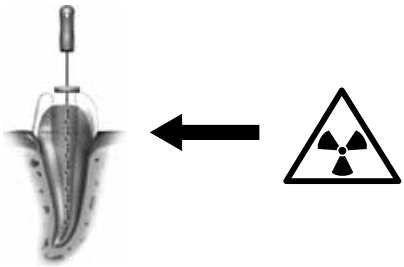
☛ OBSERVACIÓN

• Si aparecen mensajes de error en la pantalla (por ejemplo, Apex Locator ERROR 3) u otras anomalías, consulte el capítulo 10 Resolución de anomalías.

Medición endométrica de la longitud y tecnología radiológica

La radiometría permite únicamente una representación bidimensional de un sistema tridimensional de conducto radicular. Por esta razón, en determinados casos no coincide la radiografía con el resultado de la endometría, lo que no significa que el funcionamiento de VDW.GOLD® RECIPROC® no sea fiable ni que la radiografía sea inexacta.

Estas divergencias de medicion se deben a las distintas anatomías del canal. El foramen apical real puede tener una localización distinta del ápice radiológico de la raíz.



Si el canal presenta curvaturas laterales, la radiografía puede mostrar una longitud de trabajo menor que el resultado obtenido con el VDW.GOLD® RECIPROC®.

7.6 Ajustes de fábrica de los parámetros

Para restablecer los parámetros originales por defecto, siga las instrucciones de reajuste general:

- Asegúrese de que el cargador de la batería esté desconectado.
- Apague el aparato.
- Mantenga presionadas las teclas **CONFIRMAR** ✓ y ON/OFF simultáneamente. El aparato se encenderá y la pantalla indicará:

```
DEFAULT PARAMETERS
LOADING
```

OBSERVACIONES

• Al restablecer los parámetros por defecto, tenga en cuenta que serán borrados todos los ajustes individuales, incluidos los ajustes realizados en el programa Dr´s Choice.

• Cuando se cargan las configuraciones de fábrica, las señales acústicas se ajustan al nivel 2.

8. Mantenimiento, limpieza, desinfección y esterilización

Para trabajar de manera perfectamente higiénica, es indispensable realizar un mantenimiento periódico del VDW.GOLD® RECIPROC®. Tenga en cuenta, por lo tanto, las instrucciones de mantenimiento, limpieza, desinfección y esterilización incluidas en los siguientes capítulos:

8.1 Mantenimiento

OBSERVACIÓN

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser llevados a cabo únicamente por personal de servicio técnico autorizado por la empresa.

Componente	Mantenimiento rutinario
Cables	Inspeccione al menos una vez cada seis meses los diferentes cables correspondientes a la fuente de alimentación, al micromotor, al clip labial, al clip para limas y al pedal. Si detecta signos de desgaste en el revestimiento de algún cable, póngase en contacto con su centro de servicio técnico.
Contra-ángulo VDW 6:1	El contra-ángulo debe lubricarse después de la limpieza y la desinfección, pero antes de la esterilización. Tenga en cuenta las instrucciones específicas para el contra-ángulo VDW 6:1 y las siguientes indicaciones: • Al lubricar el contra-ángulo, proceda con cuidado para evitar que penetre aceite en el micromotor. • Si el contra-ángulo se lubrica de forma **manual**, asegúrese de eliminar el exceso de aceite mediante la aplicación de aire comprimido (soplando durante unos 5 segundos) antes de volver a colocar el contra-ángulo en el micromotor. Después de lubricar, realice una calibración. • Si el contra-ángulo se lubrica de forma **automática** en un equipo de mantenimiento o lubricación, siga cuidadosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante del equipo y asegúrese de que no quede un exceso de aceite en el contra-ángulo preparado. • El micromotor no debe lubricarse bajo ninguna circunstancia. La contaminación con aceite lubricante puede dañar el micromotor y afectar la seguridad de funcionamiento. El incumplimiento de esta norma anulará la garantía.
Unidad central	Controle si sale líquido o humo de la unidad central. En caso de que ello ocurra, desconecte inmediatamente el aparato de la red eléctrica y póngase en contacto con el centro de servicio técnico.
Batería	Para optimizar el rendimiento, la batería debe ser reemplazada cada 3 años por el centro de servicio técnico. No abra nunca el aparato para realizar un cambio de batería por sus propios medios, ya que existe el riesgo de que se produzca un cortocircuito. La apertura del aparato significará la anulación de la garantía. La batería debe ser reemplazada exclusivamente por un servicio técnico autorizado.

Los cables y la superficie del aparato deben limpiarse con una toalla de papel o un paño suave, ligeramente humedecida/o con solución limpiadora y desinfectante (bactericida y fungicida) sin aldehídos, por ejemplo „Mikrozid AF Liquid“ o „Minuten Spray Classic“. Antes del reprocesamiento, extraiga el clip labial, el clip para limas o la sonda táctil del cable de medicion.

Es indispensable limpiar, desinfectar y esterilizar los accesorios (clip labial, clip para limas y sonda táctil) antes de cada uso. Esto también es válido para el primer uso de los accesorios. Para lograr una esterilización efectiva, es esencial realizar previamente una limpieza y desinfección a fondo. Las instrucciones específicas para la limpieza y la esterilización deben ajustarse a lo indicado en el capítulo 8.2. „Limpieza, desinfección y esterilización“. Además, es necesario tener en cuenta las instrucciones de funcionamiento de los dispositivos utilizados en la consulta.

Como parte de su responsabilidad de esterilizar los accesorios, verifique que siempre se utilicen métodos validados de limpieza, desinfección y esterilización, que los aparatos (desinfectador, esterilizador) sean sometidos de forma periódica a un control técnico y que los parámetros validados se mantengan con cada ciclo.

Además, respete siempre las normas legales pertinentes y las reglas de higiene válidas para la consulta o el hospital. Esto es particularmente válido para las directrices en relación con la inactivación eficaz de priones.

Por su propia seguridad, utilice siempre guantes de protección, gafas de protección y una mascarilla al manipular accesorios contaminados.

⚠ ADVERTENCIAS

• El cable de medición no puede ser esterilizado en autoclave.

• El uso de productos diferentes a los especificados puede provocar daños en el equipo y sus accesorios.

• No utilice métodos de esterilización por calor, radiación, formaldehído, óxido de etileno o plasma.

• ¡La carcasa plástica no está sellada herméticamente; no utilice ningún líquido o aerosol de manera directa sobre la consola, especialmente sobre la pantalla y cerca de las conexiones eléctricas !

8.2 Limpieza, desinfección y esterilización (según norma DIN EN ISO 17664)

8.2.1 Tratamiento previo

1. Los restos de pulpa y dentina deben ser eliminados inmediatamente de los accesorios (a más tardar dentro de las 2 horas). ¡No deje que se sequen! Después del uso en los pacientes, coloque los accesorios directamente en un recipiente con una adecuada solución limpiadora y desinfectante (durante 2 horas como máximo) para que sean sometidos a un proceso de limpieza, desinfección previa y almacenamiento provisional.

2. Luego lave los accesorios con agua corriente o con una solución desinfectante para eliminar toda la suciedad visible. Se debe utilizar un desinfectante libre de aldehídos (los aldehídos fijan las manchas de sangre), de probada eficacia conforme a la DGHM/VAH (Sociedad Alemana de Higiene y Microbiología), la certificación de la FDA o el marcado CE, apto para la desinfección de accesorios y compatible con ellos (ver capítulo 8.2.7 „Resistencia del material“).

Utilice únicamente cepillos suaves limpios para eliminar de forma manual la suciedad o un paño suave limpio especial para este fin. Evite utilizar cepillos metálicos o lana de acero.

Para limpiar mejor las piezas internas, el clip para limas debe ser presionado y soltado cinco veces durante el proceso de limpieza. Tenga en cuenta que los desinfectantes utilizados para el tratamiento previo sólo se destinan a la protección personal y no reemplazan la desinfección que debe realizarse una vez completada la limpieza. El proceso de tratamiento previo debe llevarse a cabo en todos los casos.

⚠ ADVERTENCIA

No utilice un procedimiento automatizado ni un baño de ultrasonidos para limpiar o desinfectar los accesorios.

es

8.2.2 Limpieza y desinfección manual

Al seleccionar los productos de limpieza y desinfección, usted debe verificar que:

- sean adecuados para limpiar o desinfectar los instrumentos correspondientes
- se utilice un desinfectante que tenga una probada eficacia conforme a la DGHM/VAH (Sociedad Alemana de Higiene y Microbiología), la certificación de la FDA o el marcado CE y que sea compatible con el agente de limpieza
- los productos químicos utilizados sean compatibles con los accesorios (ver capítulo 8.2.7 “Resistencia del material”).

Sólo se deben utilizar agentes combinados de limpieza y desinfección si los instrumentos están ligeramente sucios (contaminación no visible).

Es necesario respetar la concentración, el tiempo de contacto para la aplicación y la intensidad del enjuague posterior, de acuerdo con los datos proporcionados por los fabricantes de los respectivos productos de limpieza y desinfección.

Utilice únicamente soluciones recién preparadas, agua estéril o con bajo nivel de contaminación (< 10 UFC/ml) y bajo nivel de endotoxinas (< 0,25 UE/ml); por ejemplo, agua purificada/agua altamente purificada (PW/HPW) y aire filtrado y libre de aceite para el secado.

Proceso paso a paso

Limpieza

1. Coloque los accesorios (sometidos a una limpieza previa) en el baño de limpieza durante el tiempo de contacto prescrito; los accesorios deben estar cubiertos de manera suficiente (en caso necesario, cepillado cuidadoso con un cepillo suave). Para limpiar mejor las piezas internas, el clip para limas debe ser presionado y soltado cinco veces durante el proceso de limpieza.

2. Retire luego los instrumentos del baño de limpieza y enjuáguelos a fondo con agua al menos tres veces durante 1 minuto; presione y suelte el clip para limas cinco veces.

Desinfección

1. Una vez limpiados e inspeccionados, coloque los accesorios en el baño de desinfección durante el tiempo de contacto prescrito; los accesorios deben estar cubiertos de manera suficiente. Para desinfectar mejor las piezas internas, el clip para limas debe ser presionado y soltado cinco veces durante el proceso de desinfección.

2. Retire luego los accesorios del baño de desinfección y enjuáguelos a fondo con agua al menos cinco veces durante 1 minuto; presione y suelte el clip para limas cinco veces.

3. Una vez que han sido retirados, los accesorios deben ser inspeccionados, secados y embalados lo más rápido posible (ver capítulo Inspección y Embalaje). Asegúrese de que no exista un contacto directo con los accesorios.

8.2.3 Inspección/Mantenimiento

Inspeccione todos los accesorios después de la limpieza o limpieza/desinfección. Los accesorios defectuosos deben ser desechados inmediatamente. Estos defectos incluyen:

- deformación plástica
- corrosión

Los accesorios que siguen estando contaminados deben limpiarse y desinfectarse nuevamente. No se requiere mantenimiento. No se debe usar aceite para instrumentos.

8.2.4 Embalaje

Embale los accesorios en envases de esterilización desechables (envasado desechable individual) de acuerdo con los siguientes requisitos:

- conforme a la norma DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607
- aptos para esterilización por vapor (resistencia a temperaturas de hasta un mínimo de 137 °C, suficiente permeabilidad al vapor)

8.2.5 Esterilización

El procedimiento de esterilización sólo es válido para los siguientes accesorios: clip labial y clip para limas.

ADVERTENCIA

No utilice baños de ultrasonidos o procedimientos automatizados para limpiar o desinfectar los accesorios. Ninguno de los componentes del VDW.GOLD® RECIPROC® debe ser esterilizado, excepto el clip labial, el clip para limas (sin cables) y el contra-ángulo VDW 6:1. Para la esterilización del contra-ángulo VDW 6:1, consulte también las instrucciones específicas.

Utilice únicamente los métodos de esterilización mencionados a continuación; no se permite aplicar otros métodos.

- Esterilización por vapor
- Método de vacío/prevacío fraccionado (al menos tres ciclos de vacío) o método de desplazamiento gravitacional (el producto debe estar suficientemente seco). El método gravitacional, menos efectivo, sólo debe ser utilizado si no existe la posibilidad de aplicar el método de vacío fraccionado.
- Esterilizador de vapor según norma DIN EN 13060 o DIN EN 285
- La validación de la esterilización ha sido realizada de acuerdo con la norma DIN EN ISO 17665: Calificación de instalación (IQ), Calificación operacional (OQ) y Calificación de desempeño (PQ) de manera específica para el producto.
- Temperatura máxima de esterilización 134 ºC; tolerancia según norma DIN EN ISO 17665
- Tiempo de esterilización (tiempo de exposición a la temperatura de esterilización) al menos 18 minutos a 134 ºC

ADVERTENCIAS

• No se permite utilizar el método de esterilización rápida ni esterilizar accesorios que no están envasados.

• Asimismo, evite utilizar cualquier esterilización por aire caliente, radiación, formaldehído, óxido de etileno o plasma.

8.2.6 Almacenamiento

Una vez esterilizados, los instrumentos deben almacenarse en el envase de esterilización y mantenerse secos y sin polvo.

8.2.7 Resistencia del material

Al seleccionar los productos de limpieza y desinfección, verifique que no contengan fenol, ácidos fuertes, desinfectantes con fuerte presencia de aldehídos o soluciones anticorrosivas.

El material resiste hasta 137 °C (temperatura máxima de exposición).

9. Datos técnicos

FABRICANTE	VDW GmbH - Bayerwaldstr. 15 81737 Munich - Alemania
MODELO	VDW.GOLD® RECIPROC®
DIMENSIONES	209 x 89 x 93 mm
MATERIAL	Carcasa de consola: PC/ABS Micromotor: aluminio
PESO	1,1 kg
ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE	Batería de NiMH, 2000 mAh, 6 V
ALIMENTACIÓN DEL CARGADOR DE LA BATERÍA	100-240 V
TOLERANCIAS DE TENSIÓN	máx. ± 10 %
FRECUENCIA	47-63 Hz
TOMA DE CORRIENTE NOMINAL DEL CARGADOR	2,5 A
RANGO DE TORQUE	20-500 gcm (≈ 0,2-5,0 Ncm); +/-30 % +/-10 gcm en el modo rotatorio
RANGO DE VELOCIDAD DEL EJE DEL MICROMOTOR	1200-19200 rpm (+/-20 %) en el modo rotatorio
SEGURIDAD ELÉCTRICA	CLASE II
PARTE APLICADA	BF (contra-ángulo, clip labial, clip para limas)
NIVEL DE SEGURIDAD EN PRESENCIA DE MEZCLAS ANESTÉSICAS INFLAMABLES O DE OXÍGENO	NO APTO PARA EL USO EN PRESENCIA DE MEZCLAS ANESTÉSICAS INFLAMABLES O DE OXÍGENO
MODO DE FUNCIONAMIENTO	ROTACIÓN CONTINUA Y RECIPROCACIÓN
CONDICIONES AMBIENTALES DE USO	+15 °C / +42 °C; HR: < 80 %
CLASIFICACIÓN COMO DISPOSITIVO SANITARIO	Clase IIa, anexo IX, regla IX, 93/42/CEE
UNIDAD CENTRAL Y MICROMOTOR	IP20
PEDAL	IPX1
CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	-20 °C / +50 °C; HR: 20-90 %

10. Resolución de anomalías

Si el VDW.GOLD® RECIPROC® muestra signos de un mal funcionamiento, no necesariamente se trata de un fallo del aparato. Controle el aparato de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla para descartar la presencia de errores de manejo y particularidades anatómicas o de otro tipo.

Si el problema no puede resolverse mediante las instrucciones de la siguiente tabla, póngase en contacto con el centro de servicio técnico o directamente con VDW GmbH en Alemania.

Problema	Posible causa	Solución
EL APARATO NO FUNCIONA CORRECTAMENTE	• La bateria está vacía. • El cargador de la batería no está bien enchufado en la toma de corriente. • La tensión de la red no coincide con la tensión indicada en el cargador cuando se recarga la batería.	• Cargue la bateria. • Verifique que el cargador esté correctamente enchufado. • Compruebe que se esté utilizando el cargador original. • Restablezca los ajustes de fábrica de los parámetros.
LA PANTALLA MUESTRA UNA INDICACIÓN INCORRECTA	La indicación de la pantalla puede ser inestable o tiende a oscurecerse cuando la batería tiene un bajo nivel de carga.	Cargue la batería.
EL MICROMOTOR NO ARRANCA	El micromotor está conectado incorrectamente a la carcasa o el contra-ángulo no funciona bien.	• Compruebe que el conector del micromotor esté insertado correctamente en la respectiva carcasa. • Verifique que el contra-ángulo funcione correctamente. • Quite el contra-ángulo y ajuste la velocidad máxima, luego vuelva a arrancar el micromotor. • Calibre sin el contra-ángulo. Reconecte luego el contra-ángulo y vuelva a efectuar la calibración.
EL PEDAL NO ARRANCA EL MICROMOTOR	El pedal está averiado o no está bien conectado.	Verifique en primer término si el pedal está bien conectado al aparato. Accione nuevamente el pedal. Si el micromotor no arranca, inicie su funcionamiento pulsando la tecla **CONFIRMAR** ✓ durante 1,5 segundos. Si de esta forma se puede iniciar el funcionamiento del micromotor, entonces el pedal está averiado. Póngase en contacto con el centro de servicio técnico para solicitar el reemplazo del pedal.

Problema	Posible causa	Solución
LA BATERÍA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE	• La batería se descarga con demasiada rapidez, aunque se han tenido en cuenta todas las medidas de precaución. • El aparato sólo funciona cuando el cargador está conectado a la red, pero no funciona con alimentación de la batería.	La batería puede estar dañada. Envíe el aparato a su centro de servicio técnico.
CALIBRATION ERROR 1 (ERROR DE CALIBRACIÓN 1)	Una conexión incorrecta del micromotor puede afectar el proceso de calibración.	Verifique que el micromotor esté conectado correctamente.
CALIBRATION ERROR 2 (ERROR DE CALIBRACIÓN 2)	La resistencia excesiva del contra-ángulo puede afectar el proceso de calibración.	• Verifique que el contra-ángulo no presente ninguna anomalía. • Controle sus tareas de mantenimiento del contra-ángulo. • Para descartar un posible defecto del motor, vuelva a calibrarlo sin contra-ángulo.
LA LIMA ROTATORIA SE BLOQUEA EN EL CONDUCTO	• Ajuste de lima incorrecto. • Demasiada presión sobre el instrumento.	Cambie a modo ASR “inversión” (LED rojo), arranque el motor y extraiga la lima cuidadosamente.
LA LIMA RECIPROCANTE SE BLOQUEA EN EL CONDUCTO	• Demasiada presión sobre el instrumento. • Escasa frecuencia en la limpieza de la lima.	Intente retirar la lima con unas pinzas adecuadas, extrayéndola y girándola suavemente en el sentido de las agujas del reloj.
APEX LOCATOR ERROR 3 (ERROR DE LOCALIZADOR DE ÁPICE 3)	El localizador de ápice no se puede conectar debido a una anomalía.	• Compruebe si el clip labial y / o el cable de los clamps de la lima no están bien insertados o están rotos. • Asegúrese de que no se haya producido una confusión al unir el clamp de la lima con la lima del contra-ángulo en vez de con el clip labial. • Verifique que se esté utilizando un contra-ángulo 6:1. • Verifique que se hayan utilizado el cable para clip labial original y la fuente de alimentación original con anillo de ferrita.

Problema	Posible causa	Solución
EL LED DE ESTADO DEL ÁPICE no cambia a: rojo (permanece apagado): verde:	La conexión entre el cable del clip labial y la unidad es defectuosa. El cable del clip labial se ha estropeado. Cierre de contacto demasiado rápido o defectuoso entre el clip labial y la lima del contra-ángulo o del clamp de lima independiente.	• El contra-ángulo no funciona bien. • Asegúrese de que el cable del clip labial esté bien introducido y de que no esté torcido ni averiado. • Limpie el clip labial. • Compruebe que la lima de medición esté bien insertada en el contra-ángulo. • Controle si funciona el contra-ángulo. • Repita el proceso de activación y espere a que aparezca indicado “APEX LOCATOR ON”. • De modo alternativo, repita la activación con el clip labial y la lima en el clamp y espere hasta que a parezca indicado “APEX LOCATOR ON”.
EL LOCALIZADOR DE ÁPICE ES DEMASIADO SENSIBLE, es decir, indica el ápice demasiado pronto o la longitud de trabajo demasiado corta	• Se ha producido un cortocircuito porque hay demasiado líquido en la cavidad pulpar (solución de enjuague, saliva o sangre). • Se ha producido un contacto directo de la lima con la mucosa o con excrecencias de la misma, p. ej, si hay una corona metálica fracturada. • Ha habido contacto directo de la lima con prótesis metálicas (corona, pivote parapulpar, empaste de amalgama). • Conducto radicular lateral. • Canal juvenil con un ápice grande.	• Seque la cavidad de entrada con torundas de algodón o el soplador. • Si se produce una hemorragia intensa, esperar hasta tenerla controlada. • Medidas de aislamiento: - empaste estructural adecuado - electrocauterización • Coloque un dique de goma. • Emplee la funda protectora del contra-ángulo. • Ampliar con cuidado la cavidad de acceso, en caso necesario emplear flow composite como aislante. • Repetir la medición. • Aparentemente no es posible obtener un resultado preciso.

Problema	Posible causa	Solución
EL LOCALIZADOR DE ÁPICE NO MIDE EN ABSOLUTO, porque el circuito de medición no se puede cerrar.	• El conducto radicular está calcificado u obliterado. • El conducto radicular presenta una sequedad extrema. • Bloqueo con residuos antiguos de empaste radicular en la revisión/ bloqueo por material de empaste provisional (como por ej., hidróxido de calcio). • Como medición independiente: La lima de medición es demasiado estrecha para un conducto radicular grande. • El clip labial no está bien enganchado en la boca del paciente. • Como medición independiente: La lima de medición no está unida correctamente con el clamp, es decir, realmente hace contacto con el mango de metal. • El cable de conexión está averiado.	• Buscar indicios en las radiografías comparativas. Si se aplica, cateterización con una lima ISO 06/08 hasta la longitud de trabajo. • Enjuagar con una solución de NaOCl, secar la cavidad de entrada con torundas de algodón o con el soplador. • Radiografía comparativa y eliminación total de los residuos de gutapercha y del empaste sanitario provisional. • Medición de la longitud/ eliminar completamente los restos de pasta de empaste temporal. • Cuando ya no haya ningún contacto de pinza, elija una lima mayor. • Coloque de nuevo el clip labial en la boca del paciente. • Revise de nuevo el cable y las conexiones de enchufe. • Como medición independiente: Verifique que haya contacto entre la lima y el clamp. • Limpie el clamp de lima con etanol. • Inspeccione el cable y el conector hembra por si estuvieran dañados.

Problema	Posible causa	Solución
NO ES POSIBLE ACTIVAR EL LOCALIZADOR DE ÁPICE	• Puede existir un defecto o una conexión incorrecta en alguno de los cables. • Conexión defectuosa entre los cables y la unidad. • Contacto demasiado breve o perturbado entre el clip labial y la lima del contra-ángulo o entre el clip labial y la lima en su respectivo clip.	• Controle todas las conexiones e intente nuevamente. • Si ha intentado activar el localizador de ápice mediante una conexión del clip labial con la lima en el contra-ángulo, intente ahora con el clip labial y la lima en su respectivo clip. Si el localizador de ápice puede activarse de esta manera, entonces es defectuosa la conexión entre la lima en el contra-ángulo y el clip labial. • Controle el contacto existente entre la lima y el clip labial. • Si los resultados siguen siendo negativos, es probable que el contra-ángulo (sólo se puede utilizar el contra-ángulo VDW 6:1 original) no esté transmitiendo correctamente las señales. El contra-ángulo debe ser reemplazado. • Si persiste el error generado por el contacto entre la lima en el contra-ángulo y el clip labial o el contacto entre la lima en su respectivo clip y el clip labial, la causa puede ser un defecto en el cable para clip labial o una interrupción del circuito de medición (verificar lima dispuesta correctamente, lima con vástago de acero conductor). Si no se puede subsanar el error, no será posible activar y utilizar el localizador de ápice.

11. Garantía

Además de la garantía derivada del contrato de compraventa con el distribuidor de productos dentales, VDW otorga directamente al cliente la siguiente garantía de fábrica:

1. VDW confirma que el producto está correctamente construido, que se han empleado los mejores materiales, que se han efectuado todas las pruebas pertinentes y que el producto cumple todas las leyes y decretos vigentes aplicables.

El funcionamiento correcto del VDW.GOLD® RECIPROC® está cubierto por una **garantía de 36 meses** (con excepción del contra-ángulo que tiene una **garantía de 12 meses**), cuya vigencia comienza con la fecha del envío al cliente (según los documentos del envío emitidos por el vendedor a la hora de la compra, que llevan el número de serie del producto).

Quedan excluidas de la garantía las siguientes piezas de desgaste: cable de medición de dos partes, clip labial y clip para limas.

El cliente tiene derecho a las prestaciones de garantía dentro del período especificado, siempre y cuando notifique por escrito el defecto a VDW dentro de un plazo de dos meses a partir de la fecha en que se haya descubierto el defecto.

2. En caso de una reclamación justificada, el centro de servicio técnico de VDW de Múnich realizará la reparación en un plazo de 3 días hábiles a partir de la recepción en el centro de VDW de Múnich, más el tiempo de transporte necesario para efectuar la devolución al cliente.

3. Esta garantía cubre sólo el cambio o la reparación de componentes sueltos o de piezas con defectos de fabricación. VDW no cubre los gastos de la visita del personal técnico perteneciente al distribuidor de productos dentales ni los gastos de embalaje en que incurra el cliente. El cliente no tiene derecho a realizar reclamaciones a VDW que vayan más allá de la reparación (por ejemplo, una reclamación de daños y perjuicios). Esta garantía no comprende ningún tipo de compensación por posibles lesiones o daños materiales directos o indirectos. El cliente no tiene derecho a exigir compensación de daños y perjuicios por los intervalos de parada técnica del aparato.

4. La garantía no cubre los daños que, según lo demostrado por VDW, se han producido debido a la inobservancia de las medidas normales de mantenimiento (véase el manual de instrucciones). Esto es válido especialmente cuando el usuario no cumple las indicaciones para cargar, descargar y mantener la batería de acuerdo con el manual de instrucciones, así como para realizar un cuidadoso mantenimiento periódico del contra-ángulo conforme a lo indicado en las instrucciones específicas de dicha pieza.

La garantía excluye expresamente los defectos causados por:

- daños ocasionados al transportar el producto a VDW para su reparación,
- fenómenos atmosféricos (por ejemplo: impacto de un rayo, fuego y humedad). La garantía queda anulada de forma automática en el momento en que el usuario una instancia ajena no autorizada repara, modifica o manipula el producto inadecuadamente de cualquier otro modo.

5. La garantía solo tiene validez si, al enviar el aparato para su reparación, se adjunta la factura que confirma la fecha de entrega del producto.

6. No se ven afectados otros derechos legales (por ejemplo, los derivados de la responsabilidad en relación con el producto) ni los derechos frente a la parte a la que el cliente ha adquirido el producto, especialmente frente al distribuidor deproductos dentales.

12. Programa de rotación individual Dr´s Choice

Para registrar sus ajustes individuales de torque y velocidad, escriba en la tabla siguiente los tamaños de limas y los valores correspondientes (para más detalles, véase el capítulo 7.5.2 Dr's Choice)

Posición de la lima	Tipo de lima	gcm	rpm
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Ajustes por defecto del programa Dr´s Choice:

Posición de la lima	gcm	rpm
01	30	300
02	50	300
03	70	300
04	100	300
05	120	300
06	150	300
07	170	300
08	200	300
09	220	300
10	250	300
11	270	300
12	300	300
13	320	300
14	350	300
15	400	300

Para restablecer los parámetros ajustados por defecto, véase el capítulo 7.6 Ajustes de fábrica de los parámetros.

Electromagnetic Emissions and Immunity

The device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The user of the device should assure that it is used in such an environment.

Emissions		
Emission test	**Conformity**	**Electromagnetic Environment - guidance**
RF Emissions Cispr 11	Group 1	The device uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF Emissions Cispr 11	Class A	The device is suitable for use in all establishments other than domestic, and may be used in domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes, provided the following warning is heeded: Warning: This equipment is intended for use by healthcare professionals only. This equipment may cause radio interference or may disrupt the operation of nearby equipment. It may be necessary to take mitigation measures, such as re-orienting or relocating the device or shielding the location.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A Conforms	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Conforms	

Immunity Aspects			
The device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	**Test level EN 60601-1-2**	**Compliance Level**	**Electromagnetic environment - guide**
Electrostatic discharge (ESD) EN 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Burst/Fast Transient EN 61000-4-4	±2 kV power supply lines	±2 kV power supply lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge EN 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines EN 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 0.5 cycles 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 5 seconds	< 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 0.5 cycles 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 5 seconds	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the device requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency magnetic field EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetic power frequency fields should be that of a typical commercial or hospital environment.
Note: U_T is the mains voltage in AC before applying test level			

Immunity Aspects at r.f.			
The device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the navigator should assure that it is used in such an electromagnetic environment.			
Immunity test	**Test level EN 60601-1-2**	**Compliance Level**	**Electromagnetic environment - guide**
RF conducted EN 61000-4-6	3 Veff from 150 kHz to 80 MHz	3 Veff from 150 kHz to 80 MHz	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$ from 150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$ from 80 MHz to 800 MHz $d = 2.3 \cdot \sqrt{P}$ from 800 MHz to 2.5 GHz where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey a) should be less than the compliance level in each frequency range b). Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
RF radiated EN 61000-4-3	3 Veff from 80 MHz to 2.5 GHz	3 Veff from 80 MHz to 2.5 GHz	

Notes:
(1) At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.
(2) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the ME Equipment is used exceeds the applicable RF compliance level above, ME Equipment should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the ME Equipment.

b) Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than [V1] V/m.

en

Recommended Separation Distances between Portable and Mobile RF Communications Equipment and the Device			
The device is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the device as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of the transmitter (m)		
	From 150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	From 80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	From 800 MHz to 2 GHz $d = 2.3 \cdot \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer. NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies. NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

VDW.GOLD® RECIPROC®

CE 0123

Manufacturer
VDW GmbH • Bayerwaldstr. 15 • 81737 Munich • Germany
Phone +49 89 62734-0 • Fax +49 89 62734-304
info@vdw-dental.com • www.vdw-dental.com

Vol. 1 Rev.0/26.08.2011

VDW®

Endo Easy Efficient®